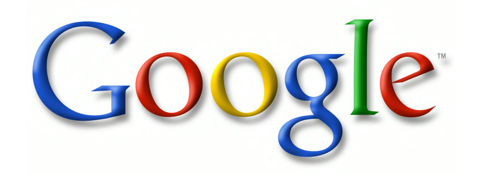
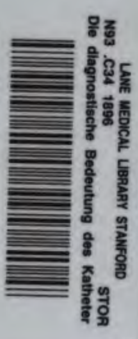



LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
N93 .C34 1896 STOR
Die diagnostische Bedeutung des Katheter



LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
LEVI COOPER LANE FUND







Die diagnostische Bedeutung

des

Katheterismus der Ureteren.

Von

Dr. Leopold Casper

Privatdocent an der Universität Berlin.

Mit sieben Abbildungen.



Berlin W. 35.
Verlag von OSCAR COBLENTZ.
1896.

Medizinischer Verlag von Oscar Coblentz in Berlin W. 35.

Seit kurzem erscheinen:

VIERTELJAHRESBERICHTE

ÜBER DIE

GESAMTLEISTUNGEN

AUF DEM GEBIETE DER KRANKHEITEN

DES

HARN- UND SEXUAL-APPARATES

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. L. CASPER, Privatdocent a. d. Universität — Dr. H. LOHNSTEIN, prakt. Arzt

IN BERLIN.

Vierteljährlich ein Heft von 6—8 Bogen Umfang.

Abonnementspreis pro Band (4 Hefte) Mk. 8.—.

Das erste Heft des I. Bandes wird gerne zur Ansicht vorgelegt.

Die diagnostische Bedeutung

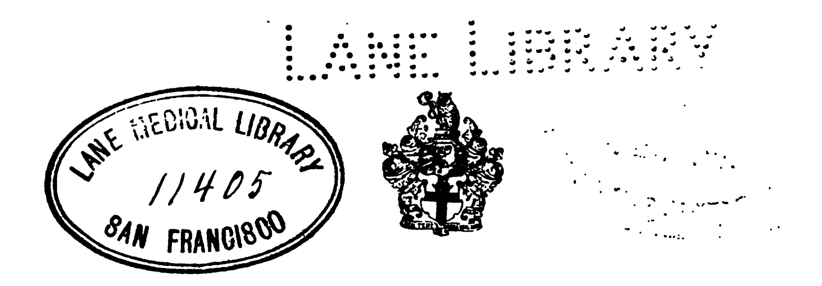
des

Katheterismus der Ureteren.

Von

Dr. Leopold Casper
Privatdocent an der Universität Berlin.

Mit sieben Abbildungen.



Berlin W. 35.
Verlag von OSCAR COBLENTZ.
1896.

Vorwort.

Die vorliegende Monographie ist das Ergebnis meiner einundeinhalbjährigen Studien auf dem Gebiete des Harnleiter-Katheterismus. Nachdem ich im Januar 1895 der Berliner medizinischen Gesellschaft mein Instrument und seine Anwendung am lebenden Manne demonstriert hatte, nachdem also die technische Seite der Frage gelöst war, galt es, über die diagnostische Ausbeute, welche diese Methode gewährte, exakte Untersuchungen vorzunehmen. Denn wenn auch schon seit längerer Zeit hier und da die Ureteren katheterisiert worden sind, die grundlegenden Fragen, mit denen sich dieses Schriftchen beschäftigt, sind meines Wissens bisher noch nicht behandelt worden.

Ich bin mir bewusst, dass meine Mitteilungen lückenhaft sind und das Gebiet in keiner Weise erschöpfen. Allein $1^1/_2$ Jahre sind zu kurze Zeit, um den Wert eines neuen Verfahrens bis in seine letzten Konsequenzen zu verfolgen. Dennoch aber hielt ich es für angezeigt, schon jetzt zu veröffentlichen, was ich in dieser Zeit erkundet habe. Denn die Ausübung des Verfahrens erheischt eine Anleitung und die richtige Deutung der gewonnenen Resultate setzt die Kenntnis gewisser Punkte voraus, die im Nachfolgenden erörtert werden.

Eine grosse Genugthuung bereitet es mir, zu sehen, dass meine Methode täglich neue Anhänger und Freunde gewinnt. Nicht wenige Kollegen waren erstaunt, wie leicht sie mein Instrument zu handhaben lernten. Den Herren Kollegen Nathanson, Rosenstein,

Neumarck, Mendelsohn, Lohnstein, Winter (Berlin) Texo (Buenos Aires) Kümmel (Hamburg) gelang es nach kurzer Zeit, mit meinem Instrument die Ureteren zu sondieren. Von dem bekannten Cystoskopiker Willi Meyer (New-York) liegt eine Publikation vor, in welcher er die leichte Ausführbarkeit meiner Methode bespricht.

Ich bin überzeugt, in dem leicht beim Manne und beim Weibe ausführbaren Ureter-Katheterismus besitzen wir eine Methode, die berufen ist, nennenswerte Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der Nierenaffektionen anzubahnen und somit der leidenden Menschheit zum Segen zu gereichen.

Möchten sich, angeregt durch dieses Büchlein, recht viele Kollegen finden, welche die neue Untersuchungsmethode weiter auszubauen, mitstreben und mithelfen.

Berlin im Mai 1896.

Leopold Casper.

Inhalt.

I.

Geschichte der Ureteren-Untersuchungen und des Ureteren-Katheterismus.

Seit **Tuchmann,** welcher der erste war, der die Abklemmung des Harnleiters erfolgreich ausgeführt, und seit **G. Simon,** der zuerst die Ureteren beim Weibe katheterisiert hat, sind die Bestrebungen, die darauf gerichtet waren, den Harn jeder Niere zu diagnostischen Zwecken gesondert aufzufangen, ohne Unterlass bis in die neueste Zeit fortgesetzt worden. Nach den vielfachen Besprechungen des Themas, zu denen ich durch meine Demonstration in der Berliner Medizinischen Gesellschaft (Berliner klin. Wochenschrift 1895, Nr. III) Anlass gegeben habe, brauche ich auf die Geschichte desselben nicht ausführlich einzugehen. Ich will nur zusammenfassend anführen, dass eine Reihe von Forschern glaubten, Operationen vorausschicken zu müssen, um die Ureteren katheterisieren zu können (Harrison, Guyon, Albarran, Bozemann, Emmet, Hegar, Sänger), dass andere den einen Harnleiter auf irgend eine Weise für eine gewisse Zeit zu verschliessen oder abzuklemmen bemüht waren (Tuchmann, Ebermann, Weir, Sands, Silbermann, Polk, P. Müller), dass Fenwick den Harn direkt aus der einen Niere zu aspirieren versuchte, bis Pawlick zeigte, dass man beim Weibe unter Leitung des Auges mit cystoskopischen Vorrichtungen ohne weiteres den Harnleiterkatheterismus ausführen könne.

Was zunächst die Operationen betrifft, so wurden die Ureteren katheterisiert nach ausgeführter Sectio alta von Harrison[1]),

[1]) Versuch an der Leiche. Lancet 2. Februar 1884.

Iversen[1]), Guyon[2]) und Albarran[3]). Auch machte Harrison[4]) den Vorschlag, beim Manne den Perinealschnitt vorauszuschicken, um dann den Katheterismus vornehmen zu können. Bozemann[5]) und Emmet[6]) rieten zur Colpocystotomie: nach Spaltung des Septum vesico-vaginale könne die Blasenschleimhaut vorgezogen, umgestülpt und dann die Ureteren leicht katheterisiert werden. Hegar[7]) und Sänger[8]) endlich empfahlen beim Weibe die Umstechung und zeitweilige Ligatur des Ureters, letzterer besonders gestützt auf Leichenversuche, die Warkalla[9]) angestellt hatte.

Sehen wir von diesen mehr oder weniger eingreifenden Operationen ab, die für den gedachten Zweck doch nur dann eine Berechtigung hätten, wenn es mildere Methoden nicht gäbe, und wenden uns zu den Verschliessungsversuchen, so finden wir Tuchmann[10]) als den ersten, der bemüht war, die Abklemmung des Harnleiters durch ein in die Blase einzuführendes lithotriptorähnliches Instrument zu erreichen. Ihm folgten Ebermann[11]), Weir[12]), Sands[13]), Silbermann[14]), Polk[15]) und P. Müller.[16]) Ebermann konstruierte eine Harnleiterklemme, deren eine Branche in die Blase, deren andere in das Rectum eingeführt wird, der Uretcr soll an seinem untersten Ende abgeklemmt werden. Weir und Sands wollten vom Mastdarm

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie 1888.

[2]) Société de biologie 4 juillet 1891. Annales des maladies génito-urinaires 1891, S. 744.

[3]) Ibidem.

[4]) Citiert nach Müller, Deutsche med. Wochenschrift 1887, No. 31.

[5]) Virchow-Hirsch 1888, S. 312.

[6]) Citiert nach Müller, Deutsche med. Wochenschrift 1887, No. 31.

[7]) Archiv für Gynäkologie 1886.

[8]) Archiv für Gynäkologie 1886, Bd. 28.

[9]) Archiv für Gynäkologie Bd. 29.

[10]) Wiener med. Wochenschrift 1874, No. 31 und 32. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1876, S. 560.

[11]) Citiert nach P. Müller, Deutsche med. Wochenschrift 1887, No. 31.

[12]) ibidem.

[13]) ibidem.

[14]) Berliner klin. Wochenschrift 1883, No. 34.

[15]) New Nork med. Journal 1883.

[16]) Deutsche med. Wochenschrift 1887, No. 31.

aus komprimieren, der erstere mit einem Mastdarmhebel, der letztere durch Digitalkompression. Silbermanns Instrument stellt einen mit einem Ballon versehenen Katheder dar, aus dem nach der Einführung in die Blase der Ballon austreten und mit Quecksilber gefüllt werden kann, so dass er den einen Ureter verschliesst. Polk sodann komprimiert die Ureteren beim Manne und beim Weibe zwischen einem in die Blase eingeführten Katheter und dem gleichzeitig in den Mastdarm gebrachten Finger. Endlich hat Müller ein auf genauen anatomischen Studien beruhendes Verfahren der Kompression vom Rectum aus vermittels einer Art Ballon angegeben.

Allen diesen Verfahren nun, so sinnreich sie auch erdacht sind, fehlt eines: es ist die Sicherheit, dass wir wirklich den Ureter ganz verschlossen haben. Ich glaube, am nächsten kommt Silbermann dem Ziele. Doch bleibt, alle seine Mitteilungen als korrekt zugegeben, der Einwand unwiderlegt, dass möglicherweise der Ureter zum Teil aber nicht ganz verschlossen war. Das ist auch der Grund, dass alle diese Forscher keine Nachahmer für ihre Methoden gefunden haben.

Ebenso steht es mit dem Fenwickschen[1]) Vorschlag, demzufolge in die entleerte Blase ein Katheter mit seitlichem Auge derart eingeführt wird, dass dieses auf die Uretermündung zu liegen kommt. Dann soll man durch Ansaugen vermittels eines Ballons Harn aus der einen Niere aspirieren können.

Gehen wir nun zum Katheterismus der Ureteren über, so hätten wir zunächst Gustav Simon[2]) auszuschliessen, dem er unter Leitung des Fingers beim Weibe 15mal gelang, weil er für sein Verfahren die Harnröhre zuvor in der Narkose dilatieren musste, also eigentlich eine vorbereitende Operation notwendig war.[3]) Auch Pawlick[4]) schlug anfangs die Dilatation der weiblichen Harnröhre vor, um die Ureteren katheterisieren zu

---

[1]) E. Hurry Fenwick, Suction of the male ureters. Lancet 1886, 18. September.

[2]) Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge 1875, No. 88.

[3]) Es ist bezeichnend für die Unsicherheit der Methode, dass Winckel angiebt, er habe trotz grosser Ausdauer die Ureteren nach Simon nicht zu sondieren vermocht. Schmidt's Jahrbücher 1882, Bd. 196.

[4]) Archiv für klin. Chirurgie 1888, Bd. 33.

können, und wiederholte sogar noch 1894 auf dem Kongress in Rom diesen Vorschlag, erwähnte aber gleichzeitig, dass ihm auch ohne Erweiterung der Urethra mit dem Cystoskop der Katheterismus gelungen sei.[1]) In ähnlicher Weise haben dann mit Hilfe cystoskopischer Vorrichtungen David Newmann[2]), Hirst[3]), Hamill[4]), Howard Kelly[5]) und Goldschmidt[6]) beim Weibe reussiert.

Dann versuchten Brenner, Boisseau du Rocher, Poirier, James Brown[7]) und Nitze[8]) auf gleichem Wege auch beim Manne zum Ziele zu kommen, der erstere ohne, die vier letzteren mit Erfolg. So berichtet Poirier, dass er an dem ursprünglichen Cystoskop sowohl von Nitze als auch von Boisseau einen Kanal anbrachte, durch den er einen dünnen Katheter mit Leichtigkeit in die Harnleiter beim Manne wie beim Weibe hineinzuschieben vermochte.

Trotz alledem kam die Sache nicht vorwärts. Es ist ausser den Fällen von Poirier und Brown kein einziger Fall berichtet, in dem auf diese Weise ein diagnostisches Resultat erreicht worden wäre. Kurz, es hat keine einzige aller genannter Methoden bis jetzt Eingang in die Praxis gefunden.

Die Gründe dafür sind leicht einzusehen. Chirurgische Eingriffe zu diagnostischen Zwecken, namentlich nicht ganz bedeutungslose, wird man nur im äussersten Notfalle, nur dann, wenn alle anderen Methoden der Untersuchung im Stich gelassen haben, anwenden wollen. So wurde deshalb den diesbezüglichen Vorschlägen der genannten Autoren kein Gehör gegeben.

Den Methoden der Abklemmung des einen Ureters und der Aufsaugung des Harns aus der einen Niere fehlt, wie ausgeführt, evidentermassen die Sicherheit, dass man wirklich den Ureter

---

[1]) Centralblatt für die gesammte Medizin 1894, No. 18, S. 418.

[2]) The Glasgow med. Journal 1883, S. 131. Newman bemängelt selbst sein Verfahren und hält es nicht für sicher genug.

[3]) Society of obstetrics in Philadelphia. New York med. Journal, Dezember 1887.

[4]) ibidem, s. auch Guyon's Annalen 1888, S. 134.

[5]) Amer. journal of obstetrics, Januar 1894.

[6]) Therapeut. Monatshefte 1889, Oktober.

[7]) Bulletin of the Johns Hopkins Hospital, Baltimore September 1893.

[8]) Centralblatt für Chirurgie 1895, No. 9.

ganz verschlossen hat. Will man einen diagnostischen Schluss ziehen, so muss man die Gewähr haben, dass aus dem abgeklemmten Ureter nicht die geringste Menge Harn in die Blase gekommen ist. Das kann man aber unmöglich wissen; zudem sind die Methoden so kompliziert, dass wohl eine grosse Übung dazu gehört, sie sich anzueignen. So fanden auch diese Vorschläge keine Nachahmer.

Schon näher kam Parlik und die sich ihm anschliessenden Forscher dem Ziele, doch konnte ein Verfahren, dessen Anwendbarkeit nur auf weibliche Patienten beschränkt war, nicht als vollkommen betrachtet werden

So blieben denn nur **Brenner, Boisseau du Rocher, Poirier, Brown** und **Nitze** übrig. Das Megaloskop des Boisseau ist nach meinen Erfahrungen nicht gut praktisch verwertbar; es hat ein zu starkes Kaliber und ein zu geringes Gesichtsfeld. Der Kanal für die Uretersonden ist gerade, ganz wie bei dem **Brenner**'schen Instrument. Um sich den Ureter einzustellen, muss man das äussere Ende des Instruments stark heben, so dass der austretende Ureter-Katheter die Harnleiteröffnung im spitzen Winkel, also in der denkbar ungünstigsten Weise trifft.

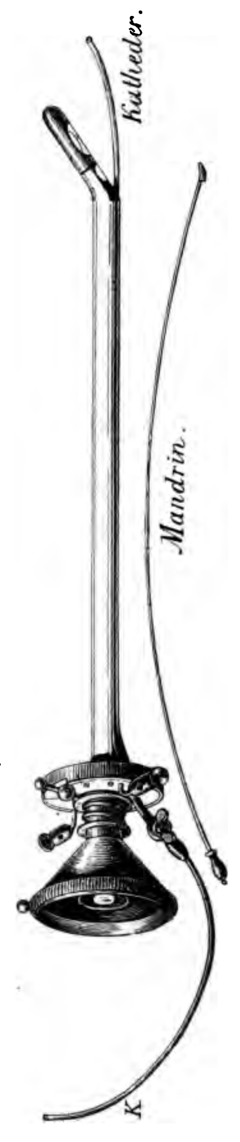


Fig. 1. Das Brenner'sche Ureteren-Cystoscop.

Brenner sagt selbst, ihm sei der Katheterismus beim Manne nicht gelungen, und ich habe mich überzeugt, dass es grosse Schwierigkeiten macht, mit derartig gebauten Instrumenten die Ureteren beim Manne zu entrieren. Dagegen soll sich das Brennersche Instrument nach einer privaten Mitteilung von **Wertheim** bei

der Frau ganz ausgezeichnet bewähren. **Wertheim** und andere konnten mit ihm die Ureteren bei der Frau in kürzester Zeit katheterisieren. Also auch bei diesem Instrument liegt der Fehler darin, dass es in seiner Anwendung auf die Frau beschränkt bleibt.

Was sodann **Poirier** anbelangt, so hat er in seiner Veröffentlichung von der Einrichtung seines Instruments nichts weiter gesagt, als dass es ein Cystoskop sei, welches mit einem für die Ureteren bestimmten Sondenkanal versehen ist. Aus diesem Kanal kommt der Katheter heraus und konnte ihn **Poirier** stets leicht in die Ureteren-Öffnung einschieben. Dabei ist nicht gesagt, ob er gestreckt oder gekrümmt herauskam, nach meiner Überzeugung muss er leicht gekrümmt gewesen sein, denn sonst hätte P. nicht immer so gut reussieren können. Allein, es fehlt dem Instrument ein unabweisliches Postulat, nämlich die Möglichkeit, das Cystoskop zu entfernen, während der Katheter im Ureter liegen bleibt. In vielen Fällen bedarf man für die Diagnose einer grösseren Menge Harns. Man müsste also imstande sein, das Instrument gewisse Zeit im Ureter liegen zu lassen. In therapeutischer Hinsicht ist ja sogar manchmal das Liegenlassen des Katheters im Harnleiter für Tage geboten. Dies ist mit dem Poirierschen Instrument nicht ausführbar. Das vermindert aber nicht das grosse Verdienst, das Poirier hat, als erster gezeigt zu haben, dass man **unter Leitung des Auges** die Ureteren beim **Manne** katheterisieren kann. Sein Verfahren ist schon im Jahre 1889 der Académie des sciences in Paris vorgelegt worden.[1])

Nun kommen wir zu James Brown[2]), der im September 1893 seine Methode, die Harnleiter beim Manne unter Leitung des Auges zu katheterisieren, beschrieb. Seine Arbeit, die ich hiermit der unverdienten Vergessenheit entrissen zu haben mich freue, hat eine principielle Bedeutung. Er ist nämlich der erste, der dem aus dem eingearbeiteten Sondenkanal aus-

---

[1]) Comptes rendus de l'académie des sciences 1889, Bd. II, Seite 409. Die Original-Mitteilung ist im Anhang dieser Monographie abgedruckt.

[2]) Bulletin of the Johns Hopkins Hospital, Baltimore Septembre 1893, referiert in Schmidt's Jahrbüchern 1894, Bd. 243, pag. 266. Original gleichfalls im Anhang abgedruckt.

tretenden Ureter-Katheter eine **Krümmung** gab, die ihn besonders befähigte, in die Uretermündung eindringen zu können.

Nun ist es zweifellos richtig, dass, nachdem Brenner berichtet

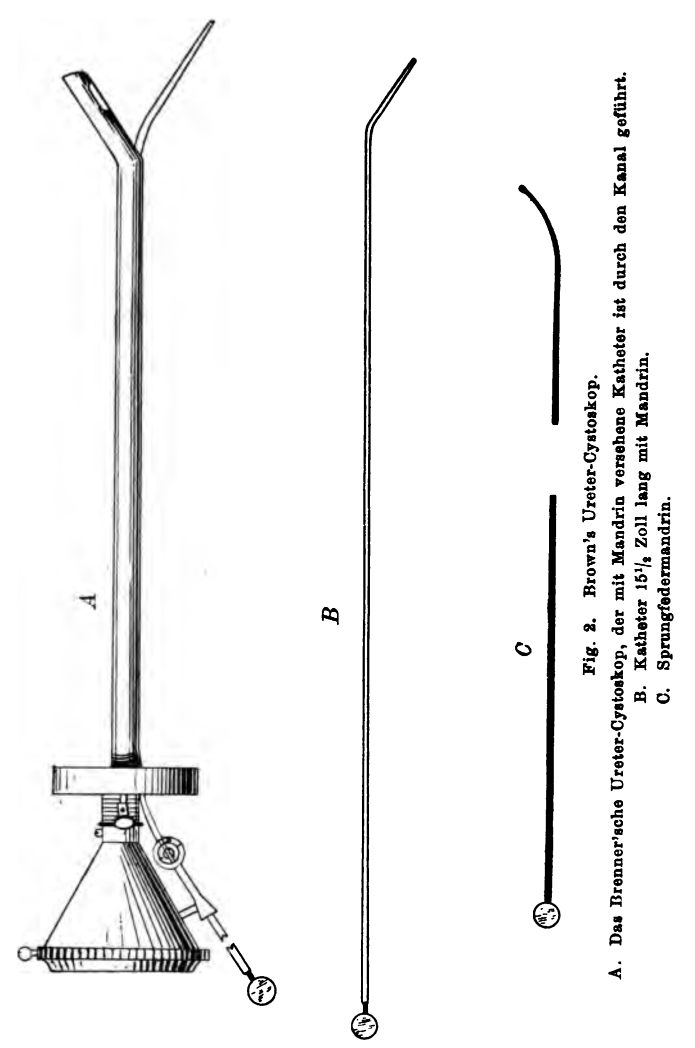


Fig. 2. Brown's Ureter-Cystoskop.

A. Das Brenner'sche Ureter-Cystoskop, der mit Mandrin versehene Katheter ist durch den Kanal geführt.

B. Katheter $15^1/_2$ Zoll lang mit Mandrin.

C. Sprungfedermandrin.

hat, mit seinem geraden Katheter gelinge der Katheterismus der Harnleiter beim Manne nicht, es gegeben war, einen gekrümmten zu versuchen. Thatsache ist aber, dass Brown ihn zuerst mit Erfolg gebraucht und beschrieben hat. Er schreibt:

„Das Instrument, dessen ich mich bediente, ist im wesentlichen das des Dr. Brenner. Es hat aber eine Modifikation: in den Ureter-Katheter wird ein Mandrin eingeführt, der an seinem vorderen Ende eine schwache Sprungfeder hat, welche dem Katheter in einer Ausdehnung von 3 cm von der Spitze aus gerechnet eine leichte Krümmung giebt. Mein Verfahren ist folgendes: Das Cystoskop wird in die 200 ccm Flüssigkeit haltende Blase eingeführt und in den vorher durch einen Obturator verschlossenen Kanal, wird nach dessen Entfernung der mit dem Mandrin versehene Ureter-Katheter bis zum Ende des Kanals eingeschoben. Nun sucht man die fragliche Uretermündung auf und dirigiert den Katheter darauf hin, man zieht aber den Mandrin etwas zurück, bevor der Katheter aus dem Kanal austritt. Die durch die Mandrin-Sprungfeder dem Katheter gegebene **Krümmung** befähigt den Operateur durch Drehen des äusseren Katheter-Anteils, den innen in der Blase frei beweglichen Teil desselben nach aufwärts, abwärts und beiden Seiten zu richten." ..... „So habe ich mit Erfolg und ohne jede Schwierigkeit die Ureteren zweier Männer katheterisiert."

Was nun endlich das Nitze'sche Instrument betrifft, von dem die erste Notiz aus dem Herbst des Jahres 1894 stammt[1]), so ist es in der Konstruktion von den vorangehenden verschieden, dagegen beruht es **auf dem gleichen Princip wie das Brownsche.** Es hat eine mit dem eigentlichen Cystokop fest verbundene Hülse, durch die der Ureter-Katheter hindurchgebracht wird. Diese Hülse ist leicht gekrümmt, die gleiche Krümmung nimmt

---

[1]) In dem Tageblatt der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien 1894, S. 208 ist bemerkt, dass Nitze ein Instrument zum Katheterisieren der Instrumente demonstriert hat. Eine zweite kurze Ankündigung folgte im diagnostischen Lexikon 1894, Wien, Bd. 4, S. 191, erst im Centralblatt für Chirurgie 1895, Nr. 9 wurde das Instrument wirklich beschrieben. Nur aus historischem Interesse stelle ich hierdurch nochmals fest, dass ich am 9. 1. 95 mein Instrument in der Berliner med. Gesellschaft demonstrierte, dass am 12. Januar 95 in der Allgemeinen med. Centralzeitung Nitze bereits von mir citirt wurde als einer derjenigen, die den Ureter-Katheterismus beim Manne erreicht haben, dass das Gleiche noch ausführlicher in der Deutschen med. Wochenschrift 1895, Nr. 7 geschehen ist.

natürlich auch der durchgeschobene Katheter an. Was demnach Brown durch einen Sprungfeder-Mandrin erreicht, erzielt Nitze durch die gekrümmte Hülse.



Fig. 3. Nach Nitze aus dem Centralblatt für Chirurgie 1895, Nr. 9.

Dieses von Brown und Nitze verfolgte **Princip einer feststehenden Krümmung** ist ein fundamentaler Fehler. Es muss nämlich möglich sein, dem austretenden Ureter-Katheter verschiedene Richtungen zu geben und zwar aus zwei Gründen. Einmal liegen die Ureter-Mündungen nicht immer an dem gleichen Platze, sie liegen bald näher, bald entfernter vom Sphincter, um in sie eindringen zu können, muss der Katheter bald gestreckter, bald gekrümmter aus dem Kanal heraustreten; sonst wird man viele Fälle vergeblich zu katheterisieren versuchen. Sodann aber verläuft der Harnleiter im Anfang in der Blasenwand nach aussen, hinten und oben, späterhin verliert er die Richtung nach aussen mehr und mehr, er wechselt sogar vielfach seine Richtung und verläuft gewunden. Man braucht also im ersten Teil der Einführung eine andere Krümmung der Harnleitersonde als im zweiten. Bei dem Nitzeschen Instrument behält aber der austretende Katheter immer die Richtung der

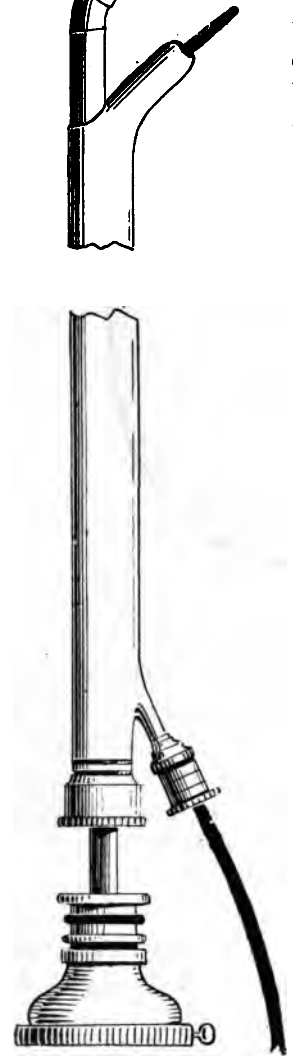


Fig. 4. Das Nitze'sche Ureter-Cystoskop.

leicht gekrümmten Hülse, es muss daher seine Spitze im Verlauf des Ureters gegen dessen Wand anbohren uud sie verletzen. Man dürfte mit diesem Instrument wohl kaum eine Untersuchung machen können, die nicht blutigen Harn zu Tage fördert, ein Umstand, der geeignet ist, den Wert der ganzen Methode zu beeinträchtigen.

Auch das zweite Postulat, dem Nitze mit Recht so grossen Wert beilegt, nämlich die Möglichkeit, den Katheter im Ureter liegen zu lassen, während man die Metallteile entfernt, erfüllt weder das Brownsche Instrument noch das seinige.

Nitze will, nachdem die Sonde tief in den Harnleiter eingeschoben ist, das Metallinstrument allmählich zurückziehen, während er die Sonde immer wieder vorschiebt. Eines meiner früheren Modelle war derart eingerichtet; ich habe mich überzeugt, dass das Liegenlassen des Katheters auf diese Weise nicht gelingt. Der Katheter rutscht jedesmal mit dem Herausziehen des Metallinstruments in die Blase, da die Reibung zwischen ihm und dem Metall viel zu gross ist. Das Abnehmen der aussen befindlichen dichtenden Schraube hilft dabei garnichts. Dazu kommt die Beschädigung des Ureters, die bei dem fortgesetzten Vorschieben unvermeidlich ist, und selbst wenn es gelänge — was ich für ausgeschlossen halte —, den diagnostischen Wert des Verfahrens arg vermindern müsste. Auf diesen Punkt komme ich später noch zurück.

Es liegt mir selbstverständlich ganz fern, durch diese Kritik die grossen und bleibenden Verdienste, die Nitze an dem Ausbau der Cystoskopie hat, schmälern zu wollen. Ich musste nur meiner Überzeugung Ausdruck geben, dass ich das Ureter-Cystoskop Nitzes für unzweckmässig halte und dass ihm in diesem Punkte auch keine Priorität zukommt. Er hat nicht die Ureteren beim Manne unter Leitung des Auges zuerst katheterisiert, denn das hat Poirier gethan, er hat auch nicht als erster dem Ureter-Katheter eine Krümmung gegeben, dies Verdienst gebührt Brown.

II.

Mein Harnleiter-Cystoskop.

Alle die geschilderten Mängel nun vermeidet das von mir angegebene Ureter-Cystoskop, das auf dem Princip einer **veränderlichen regulierbaren Krümmung** des Ureter-Katheters basirt ist und als **zweites wichtiges Princip die Möglichkeit, den Ureter-Katheter isoliert liegen zu lassen, verwirklicht.** Es hat folgende Konstruktion.

1. Unterhalb des Kanals, der den optischen Apparat trägt, verläuft ein zweiter Kanal, der nach vorn hin etwa 6 mm unterhalb des Prismas P mündet und bestimmt ist, den Ureter-Katheter C aufzunehmen. Dieses Verhältnis des Kanals zum Prisma bewirkt, dass der austretende Katheter dauernd unter der Kontrolle des Auges bleibt. Der Kanal ist mit dem optischen Apparat fest verbunden, wodurch das Instrument dauerhaft, seine Einführung erleichtert und der Umfang desselben auf das möglichst geringste Mass (22—23 Charrière) zurückgeführt wird.

Der Sondenkanal ist an seinem vesicalen Teil derart ausgearbeitet, dass der Katheter C, der gut biegsam sein muss, beim Austritt mit dem Instrument einen nach oben offenen Bogen bildet. Diese Einrichtung verleiht dem Katheter eine gewisse Richtung (vergl. Fig. 5), welche durch eine zweite sogleich zu beschreibende beliebig verändert werden kann.

2. Die Glühlampe L liegt nicht wie bei den übrigen Cystoskopen in dem winklig abgebogenen Schnabel S, sondern hinter dem Prisma P, in der Verlängerung der Längsachse des Instrumentes. Dies ist die Lohnsteinsche Modifikation, die ich für meinen Zweck verwertet habe.

3. Der Schnabel S des Instrumentes ist mit der Fassung der Lampe L verbunden.

Die Verlegung der Lampe L in die Längsachse des Cystoskopes und die Verbindung des Schnabels S mit der Fassung der Lampe, wie sub No. 2 und 3 beschrieben, gewährt die Möglichkeit, dem Schnabel die für verschiedene Fälle (Prostatahypertrophie) notwendigen verschiedenen Formen zu geben, und verhindert, dass man mit der vorderen äussersten Kante dort, wo sonst Lampe und Fassung zusammenstossen und wo die Lampe dem Blasenboden am nächsten steht, diesen berührt und eventuell beschädigt.

4. Der Sondenkanal kann durch einen herausziehbaren Deckel in eine Rinne verwandelt werden. Aus dieser wird dann der Katheter C durch einen nachgeschobenen Mandrin herausgehoben. So kann er also im Ureter liegen, während man das Metallinstrument entfernt.

Zudem gestattet die Deckeleinrichtung die Katheterrichtung zu än-

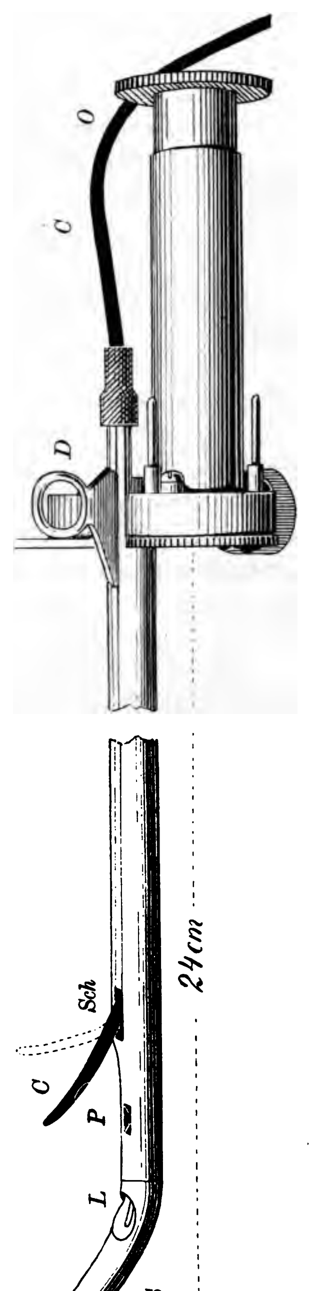


Fig. 5. Das Casper'sche Ureter-Cystoskop.
Der Ureter-Katheter C hat eine mässige Krümmung, die punktierten Linien zeigen die Krümmung, die er einnehmen würde, wenn der Deckel weiter nach vorn geschoben wäre.

dern. Je mehr man den Deckel vorschiebt, um so stärker gebogen kommt der Katheter heraus, je mehr man ihn zurückzieht, um so gestreckter ist sein Lauf (siehe Figur 5.). Sobald man den Ureter entriert hat, zieht man deshalb den Deckel etwas zurück, wodurch der Katheter mehr dem Verlauf des Harnleiters sich anschmiegt.

Einen kleinen Übelstand bringt diese Deckelvorrichtung mit sich, nämlich den, dass etwas Flüssigkeit aus der Blase tropft, da der Deckel nicht ganz dicht schliesst. Man kann das Tröpfeln beseitigen oder wenigstens vermindern, wenn man das Instrument an seinem hinteren Ende mit Vaselin bestreicht, vorn ist es nicht zulässig, weil sonst das Prisma beschmiert wird.

5. Um den Deckel, welcher den Sondenkanal verschliesst, bequem entfernen und die Sonde in gerader Richtung einführen zu können, ist es notwendig, den optischen Apparat derartig zu modifizieren, dass das Bild nicht in der Achse bleibt, sondern durch ein Doppelprisma etwas nach unten verlegt wird, so dass also die Okularöffnung O ungefähr 2 cm unterhalb des Sondenkanals liegt. Auch das ist eine wichtige, dem Nitzeschen Photographier-Cystoskop nachgeahmte Modifikation des cystoskopischen Instrumentes, insofern als der optische Apparat vollkommen festliegt und der für die Uretersonde und für eventuell bei operativen Zwecken einzuführende Instrumente benutzte Weg vollständig gerade bleibt und deshalb eine handliche Führung ermöglicht.

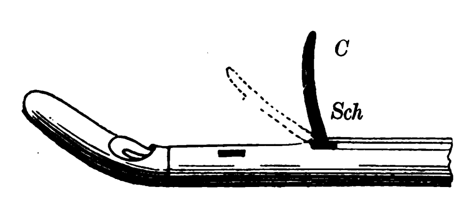


Fig. 6. Das Casper'sche Ureter-Cystoskop.
Der Katheter C ist sehr stark gekrümmt, weil der Deckel weit nach vorn geschoben und dadurch der Schlitz (Sch) sehr klein geworden ist. Die punktierten Linien zeigen die Krümmung, die der Katheter bei der Schlitzgrösse in Fig. 5 hatte.

Vergleiche Fig. 5, das Caspersche Harnleiter-Cystoskop. Der Deckel ist weiter vorgeschoben, der Katheter ist daher stärker gekrümmt.

Dieses Instrument[1]) erfüllt, wie ich glaube, alle Anforderungen, die man für den Katheterismus der Ureteren stellen kann und muss:

---

[1]) Verfertiger W. Hirschmann, Berlin, Johannisstr. 14/15.

Das Eindringen in die Ureteren gelingt leicht und sicher in allen Fällen. in denen die Ureteren-Mündungen gut sichtbar sind. Zuweilen aber sind sie, so besonders bei schwerer Cystitis, in dicke Schleimhautwülste eingebettet und deshalb unsichtbar, in anderen Fällen sind sie von Balken überlagert, in noch anderen sind sie so verzerrt oder nur so zart angedeutet, dass sie dem suchenden Auge entgehen können; doch sind dies einzelne Ausnahmefälle, die den Wert der Methode in keiner Weise beeinträchtigen. Wie jede Untersuchungsmethode, so hat auch diese ihre Grenzen.

Zufolge der Konstruktion, die es ermöglicht, die Richtung des austretenden Katheters zu ändern, geschieht die Sondierung des Harnleiters meist, ohne auch nur die minimalste Läsion in der Wand des Ureters zu verursachen. Davon wird später nochmals gehandelt.

Die Vorrichtung, den Sondenkanal in eine Rinne verwandeln zu können, verdanke ich der Mitarbeit des Herrn Kollegen **Rehfisch;** sie ermöglicht es, in jedem Falle den Katheter im Ureter liegen zu lassen, während man das Metallinstrument entfernt.

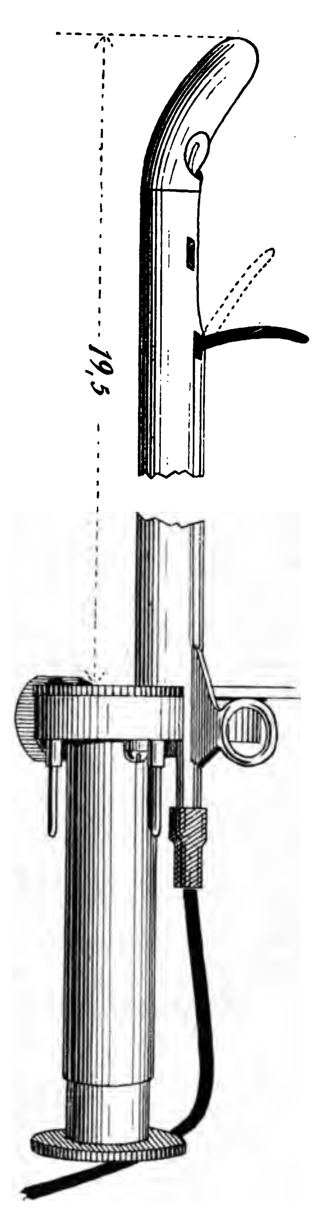


Fig. 7 Das Frauen-Ureter-Cystoskop nach Casper.

Auf Veranlassung der Herren Professoren L. Landau und Winter ist ein Ureteren-Cystoskop speciell für die Frau konstruiert worden, das demjenigen für den Mann gleicht.

Borsäure gut ausgedehnt. Man braucht nur, ehe man das Austretenlassen der Uretersonde vornimmt, mit dem Cystoskop etwas weiter ins Blasencavum hineinzugehen. Die Berührung der Blasenwand mit der Spitze des Katheters ist auch deshalb zu vermeiden, weil namentlich bei Cystitis mit aufgelockerter Schleimhaut leicht eine Blutung eintritt, die das klare Bild trübt.

Hat man nun die Ureteröffnung gefunden, was ja in der grossen Mehrzahl der Fälle sehr leicht ist, so folgt der Versuch, den Uretherkatheter in die Harnleiteröffnung hineinzubringen. Zu diesem Zwecke schiebt man den Katheder langsam, nicht ruckweise vor und beobachtet, welche Richtung die Spitze nimmt. Man kann durch Heben, Senken, Vorwärts- oder Rückwärtsziehen des Cystoskops so genau lokalisieren, dass die Spitze die Öffnung finden muss. Sehr zweckmässig ist es, an die Uretermündung möglichst nahe heranzugehen, zu diesem Zweck hebt man den äusseren Anteil des Instrumentes und richtet ihn nach der entgegengesetzten Seite desjenigen Ureters, den man zu katheterisieren hat. Will man z. B. in den linken hineingehen, so hebt man das Ocularende und führt es nach rechts und vice versa. Gelingt das nicht, geht z. B. die Spitze des Katheters seitlich vor der Harnleiteröffnung vorbei, dann muss man die Richtung des austretenden Katheters ändern, und das geschieht in leichtester Weise dadurch, dass man den Deckel der Rinne, welche die Uretersonde umschliesst, etwas weiter vorschiebt. Dadurch wird die austretende Sonde etwas schärfer gekrümmt und gelangt in Ebenen, die mit der vorigen Krümmung nicht zu erreichen waren. Umgekehrt wird es manchmal nötig sein, den Deckel etwas zurückzuziehen. Dadurch wird die Krümmung des Ureterkatheters eine geringere. Kurzum, man besitzt durch das Vor- und Zurückschieben des Deckels die Möglichkeit, dem Ureterkatheter verschiedene Richtung geben zu können. Das ist von grösster Wichtigkeit, da ja die Ureteröffnungen nicht in allen Fällen an gleicher Stelle liegen, sondern bald näher, bald weiter vom Sphincter vesicae entfernt sich befinden.

Hat man nun glücklich die Öffnung entriert, so schiebt man den Deckel etwas zurück, um die Krümmung des Katheters entsprechend dem Lauf des Ureters in der Blasenwand zu ver-

mindern und schiebt den Katheter um einige Centimeter vor. Man entfernt den Mandrin, der übrigens beim Einführen nicht bis an die Spitze des Katheters reichen darf, weil dadurch der vordere Teil des Katheters zu steif wird. Derselbe bleibt vielmehr 10—15 cm ohne Mandrin. Ist letzterer entfernt, so wird man in den meisten Fällen Harn tropfenweise in wechselnden Intervallen herauskommen sehen. Der Harn tropft nicht beständig ab, wie wenn der Katheter in der Blase liegt, sondern kommt entsprechend den Kontraktionen des Ureters zum Vorschein. Manchmal kommen 2, manchmal auch 6—20 Tropfen, dann tritt eine kleine Pause ein, und die Träufelung beginnt von neuem. Dass der Harn nicht im Strahl kommt, sondern in Tropfen, erklärt sich aus der Dünne und Länge des Katheters, der 70 cm lang ist. In einigen Fällen kommt der gesamte Harn der entsprechenden Niere aus dem Katheter, in anderen bloss ein Teil, während der Rest in die Blase neben dem Katheter gepresst wird. Das hängt von den Dimensionen des Ureters ab, die wechselnd sind. Fast immer genügt es, den Katheter nur einige Centimeter in den Ureter vorgeschoben zu haben, um Harn aufzufangen. Kommt kein Urin, so muss man den Katheter etwas weiter vorschieben. Ihn bis ins Nierenbecken hineinzubringen, hat nur zu gewissen Zwecken Sinn und Berechtigung. Davon später.

IV.

Die Gefahrlosigkeit des Harnleiter-Katheterismus.

Ist demnach die Technik des Katheterismus der Harnleiter gelöst, so drängt sich uns als nächste Frage auf: wie steht es mit der Gefahrlosigkeit dieser Untersuchungsmethode? Das ist ein unabweisliches Postulat jedes zu diagnostischen Zwecken vorgenommenen Eingriffes, dass er keine schädlichen Folgen habe. Können durch das Katheterisieren der Ureteren nicht schwere Blutungen, zu Katarrhen Veranlassung gebende Reizungen oder gar Infektionen entstehen? Es entspricht der Wichtigkeit der Sache, diese Frage ausführlich zu erörtern.

Was zunächst die Blutungen betrifft, so ist es ja ohne Weiteres klar, dass beim Durchführen eines Instruments durch einen so zarten, an sich geschlossenen Kanal, wie es der Ureter ist, leicht Verletzungen auftreten können. Diese habe ich auch mehrfach beobachtet und werde Genaues darüber bei Besprechung der diagnostischen Bedeutung mitteilen. Für den vorliegenden Punkt interessieren uns die auftretenden Blutungen nur insoweit, als sie irgend welchen Schaden herbeiführen. Und da darf ich sagen, dass das nicht ein einziges Mal der Fall gewesen ist. Die minimalen, oft nur mikroskopisch nachweisbaren Blutungen, die des Öfteren vorkamen, verschwanden nach Entfernung des Cystoskops sofort, oder waren wenigstens nicht mehr bemerkbar. Ein einziges Mal trat eine stärkere Blutung auf, doch war das ganz im Anfang meiner Untersuchungen, und mit einem Instrument, das noch nicht die Deckelvorrichtung hatte. Es ist ja begreiflich,

dass der Katheter, wenn er die Krümmung beibehält, die er anfangs hat und die auch im Anfang dem Ureterlauf entspricht, weiter oben, wo der Ureter mehr gestreckt verläuft, fast möchte ich sagen verletzen muss; denn er ist nicht so geschmeidig und weich, dass nicht die zufolge dieser Krümmung gegen die Wand andringende Spitze eine Läsion machen sollte. Er erhellt hieraus, wie bedeutsam es ist, die Krümmung des Katheters während des Vorschiebens ändern zu können. Mit Instrumenten, die diese Vorrichtung nicht haben, wird eine Verletzung der Wand viel leichter und öfter eintreten. Man darf also mit Fug und Recht diesen einen Blutfall ausschliessen und sagen, dass in keinem Falle bisher durch den Harnleiterkatheterismus eine nennenswerte Blutung verursacht worden ist.

Bezüglich der etwaigen durch den Katheter verursachten Reizung unterliegt der Ureter der allgemein gültigen Regel, dass, wo ein Fremdkörper längere Zeit mit der Schleimhaut in innigem Kontakt sich befindet, eine Reizung entsteht. Der Dauerkatheter in der Harnröhre macht regelmässig Urethritis, ein Fremdkörper auf der Conjunctiva Conjunctivitis. So ist es also ausser Zweifel, dass ein Dauerkatheter im Ureter Ureteritis machen würde. Doch sehen wir zunächst vom Dauerkatheter ab, so können wir konstatieren, dass Katheter, die bis zu zwei Stunden im Ureter lagen, keinen merkbaren entzündlichen Katarrh verursacht haben. Wir haben in mehreren Fällen, gerade um diese Frage beantworten zu können, bei ganz gesunden Individuen den Katheter bis zu zwei Stunden liegen lassen. Der Harn wurde von Viertel- zu Viertelstunde in Reagenzgläschen aufgefangen, sämtliche Proben centrifugiert und mikroskopisch untersucht. Niemals zeigten sich Rundzellen, der Ausdruck des Katarrhs; denn wo keine Rundzellen, kein Katarrh. Die im Hinblick auf diese Frage untersuchten Fälle wurden nach zwei und drei Tagen wieder untersucht. Der Harn war so klar wie zuvor und frei von Produkten des Katarrhs.

Es trat in einer Reihe dieser Fälle meist schon nach einer Stunde eine Blutung auf, die mikroskopisch kaum sichtbar, durch das Mikroskop festgestellt wurde. Ausser den roten Blutzellen fanden sich fast regelmässig charakteristisch geformte Ureterepithelien. Es waren dies Fälle, in denen aus der Art der

Blutung — ein Punkt, auf den ich bei der Diagnosebesprechung zurückkomme — eine Verletzung ausgeschlossen werden konnte. Es handelte sich um einen durch den Kontakt der Ureterschleimhaut mit dem Katheter entstandene Hyperaemie und Diapedese von roten Blutzellen. Mit der Entfernung des Katheters schwand auch die Blutung. Demnach darf als Resultat der Untersuchung festgestellt werden, dass der Katheterismus der Ureteren selbst bis zu Stunden ausgedehnt keine nachteilige Reizung verursacht.

Was aber den Verweilkatheter betrifft, so wurde dieser selbstverständlich nur in pathologischen Fällen bei Pyelitiden angewendet. Ich habe drei Fälle mit demselben behandelt. Da jedesmal reichlich Puszellen vor der Manipulation da waren, kann man nicht entscheiden, wieviel davon auf Rechnung des Katheterismus zu stellen sind. Da aber in allen drei Fällen ganz überraschende Besserung, in einem sogar vollkommene Heilung erzielt wurde, so darf man auch von dem Verweil-Katheter im Harnleiter sagen, dass er keine nachhaltige Reizung, keine nach Entfernung des Katheters zurückbleibende Ureteritis verursacht hat.

Und nun komme ich zum schwerwiegendsten Punkt, zur Frage der Infektion. Man kann es sehr wohl begreifen, dass einem das Schreckgespenst der Infektion der Ureteren und Nieren vor Augen tritt, wenn man einen Katheter, der sich in der infizierten Blase aufgehalten hat, in den Harnleiter hineinbringen will, und ich glaube, die Möglichkeit der Infektion ist auch nicht völlig auszuschliessen. Allein bis jetzt ist es bei meinen Fällen, die die stattliche Zahl von über 200 ausmachen, glücklicherweise bei der Möglichkeit geblieben. Ich kann natürlich nur von denjenigen Patienten sprechen, die ich später nach ausgeübtem Harnleiter-Katheterismus wiedergesehen habe. Das ist aber die grosse Mehrzahl, im ganzen dürften es drei Patienten sein, die mir nach vorausgegangener Ureter-Katheterisation nicht wieder zu Gesicht gekommen sind. Es kann die Infizierung nur in Frage kommen bei cystitisch erkrankter Blase. Denn wenn die Blase gesund ist, kann man das Hineinbringen von Mikroorganismen in die Ureteren mit Sicherheit vermeiden.

Sowohl das Cystoskop als auch der Ureter-Katheter lässt sich

gut und sicher sterilisieren; das erstere durch beliebig langen Aufenthalt in Karbolsäure, der letztere durch Einlegen und längeres Liegenlassen in Sublimat. Wenn Janet (Guyon's Annalen, Januar 1896) schlechte Resultate bei der Desinfektion der Ureteren-Katheter hatte, was er durch das dünne Lumen zu erklären vermeint, so liegt das an seiner Methode der Desinfektion (Formol, acide sulfureux) nicht an der Möglichkeit, sie gut zu desinfizieren. Wir haben gute Resultate. Überdies aber ist das ja ohne jeden Belang, man nimmt neue Katheter, deren Desinfektion wesentlich leichter ist als die gebrauchter.

Anders liegt es allerdings bei bestehender Cystitis. Hier befinden sich die pathogenen Keime in der Blase, und man könnte fürchten, sie direkt in die Harnleiter hineinzuschaffen. Allein man darf nicht vergessen, dass dem Einführen ein langes fortgesetztes Spülen mit aseptischen Flüssigkeiten vorangeht, und wenn wir auch nicht garantieren können, dass alle Keime mit herausgespült werden, so geschieht das doch sicherlich mit einem grossen Teil derselben. Zudem dürfte der Rest der noch vorhandenen, an der Oberfläche befindlichen unschädlich gemacht werden, indem die aseptische Lösung ihre Entwickelungs- und Fortpflanzungsfähigkeit vernichtet. Nun könnte man einwenden, dass bekanntermassen viele Eiterflocken trotz eifrigen Spülens in der Blase zurückbleiben, dass in diesen entwicklungsfähige Keime eingebettet sind und dass die Berührung der Katheterspitze mit diesen Flocken ausreicht, um den Ureter zu infizieren. Allein wir haben es bei einiger Übung vollkommen in der Hand, das zu vermeiden. Wir sehen den Katheter, wir sehen die Flocken, wir können es verhüten, dass der erstere die letzteren berührt.

Aber selbst wenn das passieren sollte, selbst wenn man Mikroorganismen in die Ureteren hineinbringt, erfolgt dann immer eine Infektion? Diese Frage muss entschieden verneint werden. Die interessanten experimentellen Arbeiten von Lewin und Goldschmidt[1]) haben uns gelehrt, dass bei Kaninchen, wenn nicht immer so doch sehr häufig unter den gegebenen physiologischen Verhältnissen eine rückläufige Bewegung des Blasen-

---

[1]) Virchows Archiv, Bd. 134, Heft I. 1893.

inhaltes in die Ureteren statt hat, dass „alles darauf hinweist, dass das Rückfluten des Harns aus der Blase in den Harnleiter auch beim Menschen vorkommt“ (L. und G.). Wenn jedesmal bei einer Cystitis, wo doch also pathogene Keime enthaltender Harn in die Ureteren gebracht wird, eine Infektion entstehen sollte, müsste nicht jede Cystitis zu einer Pyelitis werden? Die verschwindende Zahl der Pyelitiden und Pyonephrosen gegenüber der grossen Menge der Cystitiden beweist also, dass das mechanische Eindringen der Keime allein nicht die Ursache jener Erkrankung ist.

Und das ist nur zu leicht erklärlich. Wird doch in kurzen Zwischenräumen jedesmal, wenn der Ureter eine Kontraktion macht, durch den ausspritzenden Harn alles, was etwa in jenen hineingekommen sein sollte, herausgeschleudert! Es findet also eine mechanische Reinigung statt. Damit auf diese Weise Infektionen zustande kommen, gehört mehr als das blosse Hineindringen von pathogenen Keimen, dazu gehört eine Stauung. Wissen wir doch aus den Experimenten von Guyon, dass das Hineinbringen von pathogenen Keimen in die Blase bei Tieren nur Cystitis verursacht, wenn gleichzeitig der Harnauslass verlegt wird, dass dagegen, sobald die Blase normal arbeitet, die Keime nicht haften. Zeigt uns doch stets die klinische Beobachtung, dass Infektion durch eingeführte Katheter sehr selten bei jungen Leuten, aber leider gar zu häufig bei alten vorkommt. Und das erklärt sich nur daraus, dass alte Leute gemeinhin Residualharn haben, während junge Männer ihre Blase ganz entleeren. Wenn wir trotzdem zuweilen bei jungen Individuen ascendierenden Pyelitiden begegnen, so sind diese aufzufassen als eine Fortpflanzung des entzündlichen infizierenden Prozesses, der in der Wand der Blase und Ureteren vor sich geht.

Endlich besitzen wir ein bequemes Mittel, den Ureter nach dem Katheterismus zu desinfizieren, das ich in letzter Zeit ausnahmslos anwende. Gerade wie Guyon vorgeschlagen hat, jeden zu den leisesten Bedenken hinsichtlich der Infektion Veranlassung gebenden Blasen-Katheterismus mit einer Spülung der Blase mit Arg. nitr. Lösung ($^1/_{1000}$) zu schliessen, so empfehle ich den Ureter, ehe man den Katheter entfernt, mit Silbernitratlösung ($^1/_{1000}$) durchzuspritzen, was absolut gefahrlos unschädlich und schmerz-

V.

Der Harnleiter-Katheterismus in normalen Fällen.

Ehe ich mich an die pathologischen Fälle heranmachte, war es durchaus notwendig, festzustellen, welche Resultate sich bei der Untersuchung normaler Fälle ergeben. Ist nicht zu befürchten — und diese Befürchtung wurde schon ausgesprochen, ehe noch die Technik des Katheterismus gelöst war, — dass durch das mechanische Moment des Katheterismus selbst Veränderungen gesetzt werden, die zu Täuschungen hinsichtlich der Diagnose Veranlassung geben können.

Was wir mit dem Katheterismus in erster Linie beabsichtigen, ist, den Harn jeder Niere gesondert aufzufangen, um aus ihm, dem Produkt dieses Organs, einen Rückschluss auf seinen Gesundheitszustand machen zu können. Dass dies nur in bedingtem Masse möglich, ist ja allbekannt. Wir wissen alle, dass der Harn ganz normal sein kann und es öfter auch ist, obwohl sich beispielsweise ein Tumor in dem Parenchym der Niere findet. Es ist dies ein Punkt, auf den ich später zurückkomme. Es genüge, hier zu betonen, dass wir, abgesehen von solchen Vorkommnissen, Gesundheit und Krankheit der Niere feststellen nach den Ergebnissen der Harnuntersuchung. Wenn dieser normal ist, so schliessen wir solche Nierenerkrankungen, die aus der Beschaffenheit des Harns zu erkennen sind, aus.

Diejenigen Dinge nun, nach denen wir die Qualität des Harns beurteilen, sind: makroskopisches Aussehen, Menge, spezifisches Gewicht; (Zucker kommt hier nicht in Betracht, weil Diabetes mellit. keine Nierenaffektion ist), Beimischung von Blut, Eiter, Epithelien, Cylinder, Parasiten und Mikroorganismen.

Demnach ergab sich die Aufgabe, zu prüfen, ob der durch Katheterismus der Ureteren von gesunden Menschen aufgefangene Nierenharn irgend welche Veränderungen zeigte gegenüber dem spontan von demselben entleerten Blasenharn, sodann, zu entscheiden, wie solche etwaige Veränderung zu beurteilen war.

Die Versuche waren so angeordnet, dass der Blasenharn der Versuchsperson in zwei Portionen aufgefangen wurde. Untersucht wurde nur der zweite, um etwaige Beimischung aus den unteren Harnwegen (Prostata, Urethra) auszuschliessen. Nach der chemischen Untersuchung wurde der Urin sogleich centrifugiert und von der Bodenschicht ein mikroskopisches Präparat angefertigt und durchmustert. In gleicher Weise wurde der Nierenharn chemisch und nach dem Centrifugieren mikroskopisch untersucht. Die Resultate dieser Untersuchung sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Name	Diagnose	Blasenharn	Zwischenräume, i. welch. d. Ureter funktionirte.	Menge	Nierenharn makrosk.	Nierenharn, Mikroskopisch nach dem Centrifugieren
1) Heinrich, 28jähr. Mann	Urethritis chron.	klar mit minimalen Mengen Rundzellen, Blasen-Epithel. kein Albumen Sp. G. 1018	anfangs 15 Sekunden, später 10 Sekunden, wechselnd ohne Regelmässigkeit	in der ersten Viertelstunde 8 ccm, in der zweiten 6 ccm.	klar wie der Blasenharn in allen 3 Proben in der Probe 3 Spuren Albumen	a) von den ersten 15 Minuten: kein Sediment; einige Rundzellen und Blasenepithelien. b) zweite 15 Minuten: kein Sediment aber leichte Opacität am Boden des Glases: Blasen-Ureter-Epithelien und mässige Menge rote Blutzellen. c) dritte 15 Minuten: rötl. Sediment: zahllose rote Blutzellen, keine weissen Blutkörperchen.
2) Frau Dalke	Ren mobilis Paralys. vesicae hysterica	klar, ohne Beimischung	anfangs alle 10 Sek., spät. gröss. Zwischenräume, schliesslich nur 2 mal in d. Min.	i. d. erst. 10 Min. 12 ccm, in den zweit. 10 je läng. um so wen., in 50 Min. 28 ccm.	goldklar in allen 4 Proben, Urina spastica, durchweg kein Albumen	a) erste Viertelstunde: kein Sediment: nihil. b) zweite „ : „ einige Uret.-Epith. c) dritte „ : „ „ d) nach der 50. Minute: „ „ keine roten, keine weissen Blutzellen.
3) Nürnberger, 23jährig, Mechaniker	Gonorrhoe chron.	klar, einige Blasen-epithelien und Schleimfäden	wechselnd zwischen 10 u. 50 Sekunden	25 Gramm in 50 Minuten	5 Proben: 1) leicht trübe 2) deutlich rot 3) dito. 4) klar 5) klar in 2. u 3. Album. in 4. u. 5. Spuren Albumen	1) nach 10 Minuten leichtes Sediment: wenig rote Blutzellen-, viel Ureter-Epithelien. 2) nach den zweiten 10 Minuten rotes Sediment: rote Blutcorpuscula en masse, Epithelien. 3) nach den dritten 10 Minuten: dito. 4) nach 40 Minuten: kein Sediment, Epithelien und vereinzelte rote Blutzellen. 5) nach 50 Minuten: kein Sediment; nur Epithelien, sonst keine körperlichen Elemente.
4) Arndt, Frl. (aus d. Krankenhaus Charlottenburg, Dr. Hirsch.)	Hysterie	klar	anfangs 2 Sekunden, später längere Pausen	nicht bestimmt	in 3 Proben normal, ohne Albumen	1) nach 10 Minuten kein Sediment. 2) nach 20 „ minimale Trübung, am Boden nur Epithelien, runde und geschwänzte. 3) nach 30 Minuten geringes Sediment: Epithelien wie bei 2). Keine Rundzellen, keine Blutkörperchen.
5) Wolff, 39jähr. Mann	Impotenz	dito	unbestimmt	nicht gemessen	6 Prob. à 10 Min. i. d. erst. 3 klar, i. d. letzt. 3 rötlich, leicht Albumin.	in den ersten 3 Proben nur Detritus, kein Sediment, in den letzten 3 eine wachsende Zahl von roten Blut- und Epithelzellen. Keine Rundzellen.
6) Müller aus Altenburg (Mann)	Nierenst.-Kolik, unters. i. e. anfallsfreien Zeit.	klar normal	dito.	50 Gramm in $1^1/_4$ Stunden	7 Proben alle klar u. frei von Albumen	in den ersten Proben nur typische Ureter-Epithelien, auch diese fehlen in den späteren Proben. Kein Blut, keine Rundzellen.

Name	Diagnose	Blasenharn	Zwischenräume, in welch. d. Ureter funktionirte.	Menge	Nierenharn makrosk.	Nierenharn, Mikroskopisch nach dem Centrifugieren
7) Bilschowsky (Mann)	Tuberculosis vesicae, Nieren gesund	klar normal	unbestimmt	16 Gramm in 30 Minuten	3 Proben klar	die erste Probe klar, kein Sediment; „ zweite „ Sediment gering, rote Blutzellen u. Epithelien; „ dritte „ mehr rote Zellen; keine weissen Blutkörperchen.
8) Bresch (Mann)	Tuberculosis vesicae	dito	dito	20 Gramm in 30 Minuten	3 Proben klar	die erste bluthaltig, die zweite weniger blutreich, die dritte noch blutarmer. Keine Rundzellen.
9) Merten (Mann)	Neurasthenie	dito	dito	17 Gramm in 40 Minuten à 6, 5, 3, 3 Gr.	4 Proben klar	in den ersten drei Proben kein Sediment, in der letzten ein minimales Sediment, bestehend aus roten Blut- und Epithelzellen. Keine Rundzellen.
10) Janek (Mann)	Gonorrhoe chron.	dito	wechselnd	17,5 Gramm in 40 Minuten	klar in allen 4 Proben	in allen 4 Proben ohne Sediment, nur Epithelien, kein Blut, keine Puszellen.
11) Zegel (Mann)	Gonorrhoe chron.	dito	wechselnd	15 Gramm in 40 Minuten	klar in allen 4 Proben	kein Sediment, in allen Proben nur Ureter-Epithelien, kein Blut, keine Puszellen.
12) Grahl (Mann)	Nierenst.-Kolik, in anfallsfr. Zeit d gesunde rechte Niere untersucht	leicht trübe Pus. u. rote Zellen enthalt.	regelmässig in etwa 6 Sekunden	12 Gramm in 30 Minuten	klar in 3 Proben	in den ersten beiden Proben ohne Sediment, nur Epithelien, in der 3. Epithelien und 3 oder 4 rote Blutzellen, keine Eiterzellen.

Resumé: Kein Blut in 2, 4, 6, 10, 11, 12; Blut durch Hyperämie in 1, 5, 7, 9; Blut durch Trauma in 3 und 8.

Überblicken wir das Ergebnis und sehen wir, welche Lehren aus diesen Untersuchungen zu ziehen sind.

Was zunächst die Harnmenge betrifft, welche man in einer gewissen Zeit durch den Katheter auffängt, so waren die Verhältnisse wechselvoll, und zwar war die aufgefangene Menge nicht nur bei verschiedenen Patienten verschieden, sondern auch bei ein und demselben entleerte sich in den ersten 10 Minuten manchmal mehr Harn als in den zweiten und umgekehrt. Einmal ist es möglich, dass durch den Reiz des Katheters selbst Veränderungen, sei es Steigerung oder Verminderung, in der Harnsekretion veranlasst werden. Dann aber tritt zuweilen eine Harnstauung ein, indem sich der Ureter über dem Katheter kontrahiert oder das Auge des Katheters sich fest an die Schleimhaut anlegt; in beiden Fällen stockt das Harnabtropfen. Schien auch in der Mehrzahl der Fälle der Katheterismus keinen Einfluss auf die Quantität des produzierten Harns zu verursachen, so war das doch in einigen Fällen zu bemerken. Demnach kann die aufgefangene Menge des Harns nicht zur Verwertung der Diagnostik verwendet werden.

Es wäre fehlerhaft, wollte man aus der Beobachtung, dass die aufgefangene Harnmenge geringer ist, als der Norm entspricht, den Schluss ziehen, die untersuchte Niere sei insuffizient. Nur soviel geht aus den Beobachtungen hervor, dass in dem Zeitraum von 15 Minuten durchschnittlich 6—12,0 Harn entleert werden. Schon die Hälfte dieser Quantität reicht völlig zu der vorzunehmenden chemischen und mikroskopischen Untersuchung aus, so dass man den Katheter nicht länger als 5—8 Minuten im Ureter liegen lassen braucht. Dass in den meisten Fällen die abgesonderte und durch den Ureterkatheter aufgefangene Harnmenge proportional geringer ist, als man der sonstigen Harnabsonderung des betreffenden Patienten zufolge erwarten sollte, erklärt sich leicht daraus, dass oft bei der Ureterkontraktion ein Teil des Harns neben dem Katheter vorbei in die Blase gepresst wird, wie man sich durch Beoabachten mit dem Cystoskop überzeugen kann.

Auch die Zwischenpausen, in welchen der Harn aus dem Ureterkatheter austritt — es geschieht dies stossweise, 3—20 Tropfen kommen hintereinander, dann tritt eine Pause

ein — waren so verschieden, dass wir die Beobachtung über diesen Punkt als nutzlos fallen liessen. Bald war die Pause im Anfang kleiner und wurde nachher grösser, bald war es umgekehrt. Zuweilen hört auch das Abfliessen des Harns ganz auf, ohne dass etwa der Katheter verstopft sei. Dann liegt entweder das Auge des Katheters zu fest der Schleimhaut an, oder der Katheter hat in dem in der Blase liegenden Teil eine Knickung erfahren, oder es findet eine krampfhafte Kontraktion des Ureters um die Spitze des Katheters oder auch weiter oberhalb statt. Schiebt man dann den Katheter ein wenig vor oder zieht ihn etwas zurück oder spritzt eine geringe Menge Borsäure-Lösung nach, oder richtet das Cystoskop zweckentsprechender, so beginnt die Absonderung sich wieder zu zeigen.

Da das spezifische Gewicht für die Beurteilung eines Harnes nur dann einen Wert hat, wenn man es in Beziehung setzt zu der abgesonderten Menge, so erhellt, dass auch die Feststellung des spezifischen Gewichts eines durch den Ureterkatheterismus entnommenen Harnes keine Verwertung für die Diagnose finden kann. Wir haben deshalb diesem Punkt keinen Wert beigemessen und die darauf bezügliche Untersuchung bald unterlassen. Der Umstand, dass die durch den Katheter aufgefangene Menge des Harnes von nicht zu beurteilenden Zufälligkeiten abhängig ist, hindert auch, aus der Bestimmung des Harnstoffgehalts irgend welche Schlüsse in diagnostischer Hinsicht zu ziehen.

Von ganz erheblicher Bedeutung aber ist die Thatsache, dass in keinem Falle, selbst in denen nicht, in denen der Katheter eine halbe Stunde verweilt hatte, weisse Blutzellen aufgefunden wurden. Wir hatten sogar das Auftreten von Rundzellen als Folge der unvermeidlichen Reizung erwartet. Wie aber die Tabelle zeigt, ist das nur ganz ausnahmsweise vorgekommen, und dann war die Zahl der Eiterzellen so gering, dass man sie mit Fug und Recht vernachlässigen kann.

Anders verhält es sich mit den roten Blutzellen. In den mitgeteilten 12 Fällen trat, obwohl selbstverständlich die grösste Vorsicht beim Einschieben des Katheters angewendet wurde, 6 mal Blutung ein; 6 mal blieb sie aus. Das ist sicherlich zu bedauern; denn es kann nicht geleugnet werden, dass in

jenen Fällen, in denen eine nur mikroskopisch wahrnehmbare Blutung besteht und in denen der Katheterismus eruieren soll, aus welcher Niere diese minimale Blutung stammt, uns diese Untersuchungsmethode, wenn auch nicht im Stich lässt, so doch das Urteil erschwert. Um sich darüber klar zu werden, ist es notwendig, auf den Charakter und die Art der Blutung in manchen Fällen etwas näher einzugehen.

Bei Fall 3 und 8 zeigte sich sogleich in dem zuerst aufgefangenen, in den ersten Minuten entleerten Harn Blut, und zwar in ziemlich beträchtlicher Menge; in Fall 3 war das Sediment von der ersten Probe schon makroskopisch blutig, in Fall 8 konnte man zwar mit dem blossen Auge das Blut nicht erkennen, doch war es sehr reichlich; denn das Mikroskop zeigte das Gesichtsfeld überschwemmt mit roten Blutzellen. Sowohl in Fall 3 wie 8 war es deutlich wahrnehmbar, dass die späteren Proben weniger blutreich waren als die vorangegangenen; die Blutungen liessen mit der Zeit nach. Dieser Charakter der Blutungen lässt keinen Zweifel darüber, dass es sich beide Male um ein Trauma gehandelt hat; die Katheterspitze hatte offenbar die Ureter-Schleimhaut leicht verletzt, und so kam gleich zu Beginn blutiger Harn. Allmählich standen die Blutungen, und daher verminderte sich die Blutbeimischung im Harn.

Ganz verschieden hiervon verhielten sich die Fälle 1, 5, 7, 9. In ihnen war die erste, beziehungsweise die ersten Proben absolut blutfrei; dann stellte sich aber in dem einen Falle nach kurzer, in den anderen nach längerer Zeit Blutung ein. Dieselbe war anfangs gering und wurde um so stärker, je länger der Katheter lag. Hier lag evidentermassen kein Trauma vor, sondern es handelte sich um eine durch den Katheter, der als Fremdkörper wirkte, bedingte Hyperämie mit Diapedese von roten Blutzellen. Im Verhältnis zu der vorher besprochenen, durch Läsion der Ureterschleimhaut entstandenen Blutung war und blieb diese gering.

Beiden Arten der Blutung aber gemeinsam war etwas, auf das wir ganz zufällig stiessen und das für die in Rede stehende Frage von grosser Tragweite wurde. Wenn wir nämlich den Katheter etwas höher über die blutende Stelle hinaus schoben und dann, nachdem der nächstfolgende Harn, der noch Blut-

spuren von dem vorherigen trug, abgeflossen war, den Harn wieder auffingen, so zeigte sich derselbe absolut blutfrei. Demnach ist ein Unterscheidungsmittel zwischen der genuinen und den künstlich hervorgerufenen Blutungen gegeben. Kommt der Harn zunächst blutig, aber nach dem weiter Aufwärtsschieben des Katheters wieder blutfrei zum Vorschein, so handelt es sich um eine artefizielle Blutung; ist er durchgehends blutig und die Blutmenge auch nach dem Vorschieben des Katheters sich ungefähr gleich bleibend, so kann man die Blutung als eine genuine ansehen.

Ich will gern zugeben, dass die Sache nicht immer so leicht zu entscheiden ist, wie es nach dem Angeführten erscheinen mag. Man kann sich wohl denken, dass Kombinationen auftreten, dass z. B. Trauma und Hyperämie sich vereinigen und so der Charakter der Blutung verwischt wird, dass bei dem Weitervorschieben des Katheters ein zweites Trauma gesetzt wird. Allein die Erfahrung zeigt, dass das nur Ausnahmefälle sind. Zur Hyperämie braucht man es nicht kommen lassen; schon wenige Minuten reichen aus, eine genügende Menge Harn aus dem Ureter zu sammeln, um sagen zu können, ob hier eine Nierenblutung besteht oder nicht. Fürchtet man, ein Trauma gesetzt zu haben, so wird ganz einfach die Untersuchung, deren Technik ja gar keinen Schwierigkeiten unterliegt, wiederholt. Schliesslich muss man auf diese Weise zu einem positiven Resultat kommen.

Nur eines ist hierbei zu bemerken, auf das ich schon eingangs hingewiesen habe. Ein Instrument, dass die Blutung begünstigt, ist zu verwerfen und für diese feinen Untersuchungen unbrauchbar. Der Ureter hat in seinem Blasenteil eine nach aussen, oben und hinten gehende Richtung; dieselbe ändert sich weiter aufwärts, sie ist weniger seitlich; der Winkel, den der Ureter mit einer durch die Längsachse des Körpers gelegten jenen schneidenden Linie bildet, ist spitzer als am unteren Teil. Demgemäss muss auch der Katheter seine Richtung ändern, wenn er in den oberhalb der Blase gelegenen Ureterteil eindringt. Zu diesem Zweck hat mein Instrument eine vortreffliche Einrichtung. Je mehr man den Deckel des Ureterkanals vorschiebt,

um so grösser ist die Krümmung des austretenden Katheters; je mehr man ihn zurückzieht, um so gestreckter verläuft er. Man kann also beim Vorschieben die Richtung des austretenden Katheters nach Wunsch und Bedürfnis regulieren. Bei dem Nitzeschen Instrument ist die Metallhülse, die dem Katheter die Richtung giebt, fest und unveränderlich. Diese Richtung behält er unveränderlich bei, bohrt also in dem oberen Teile notgedrungen gegen die Ureterwand und disponiert dadurch zu Verletzungen.

Es erübrigen noch von den Formelementen des Harns die Epithelien, Cylinder, Parasiten und Mikroorganismen, deren Besprechung uns nun zu den pathologischen Fällen hinüberleitet.

Den Epithelien ist im allgemeinen wenig Wert beizulegen. Wir finden fast in jedem Präparat Ureterepithelien, manchmal zu ganzen Membranen angeordnet. Ihre Anwesenheit oder ihr Fehlen kann daher für die Diagnose nicht verwertet werden. Was die Nierenbeckenepithelien betrifft, so ist ihnen jede Bedeutung abzusprechen, weil ihre Formen nicht für das Nierenbecken charakteristisch sind, sondern in den tieferen Schichten auch der weiter nach unten gelegenen Harnwege vorkommen. Eindeutig sind die Nierenepithelien, die sich durch ihren grossen bläschenförmigen Kern auszeichnen. Man findet sie gut erhalten, öfter aber körnig degeneriert, schon im Blasenharn. Der Katheterismus der Harnleiter lässt uns erkennen, welcher Niere sie entstammen. Doch kann man auch ihnen eine entscheidende Bedeutung für die Diagnose nicht beimessen, da sie gar zu leicht mit ähnlich aussehenden, von anderen Teilen der Harnwege stammenden Epithelien, zuweilen sogar mit körnig degenerierten gequollenen weissen Blutzellen verwechselt werden können.

Cylinder, Parasiten und Mikroorganismen sind Gebilde, denen wir im Blasenharn begegnen, von denen aber nur durch den Harnleiterkatheterismus entschieden werden kann, aus welcher Niere sie stammen. Sie werden viel leichter im Nierenharn als im Blasenharn gefunden, was begreiflich ist. Denn wenn z. B. Cylinder oder Tuberkelbacillen aus der rechten Niere stammen, so sind sie in dem direkt aus der rechten Niere aufgefangenen Harn in

relativ grösserer Menge vorhanden als in dem durch Hinzutritt des linken Nierenharns verdünnten Blasenharn. (Vergleiche weiter unten Fall III a.)

Ganz analog verhält es sich mit dem Albumen. Bei Nephritiden, d. i. bei Erkrankung beider Nieren, entspricht der Albumengehalt des Nierenharns dem des Blasenharns, bei einseitiger Nierenerkrankung ist der Albumengehalt des aus der erkrankten Niere aufgefangenen Urins grösser als der des Blasenharns. In normalen Fällen mit albumenfreiem Blasenharn ist auch der Nierenharn albumenfrei.

Nur wenn man den Ureter-Katheter länger liegen lässt, so treten naturgemäss mit dem Erscheinen der körperlichen Elemente Spuren von Albumen auf. Es ist deshalb notwendig, den durch Harnleiter-Katheterismus gewonnenen Harn vor der Untersuchung auf Albumen zu filtrieren, um die körperlichen Elemente zu entfernen. Waren viel Epithelien oder Blutzellen im Harn, so zeigt selbst der filtrierte Harn noch minimale Mengen Eiweiss, deren Anwesenheit auf das in Lösung gegangene Protoplasma jener Zellen zurückzuführen ist. Niemals aber können diese geringen Mengen Eiweiss zu Irrtümern in der Diagnose Veranlassung geben; sie sind so minim, dass man sie getrost vernachlässigen darf.

VI.

Der Ureter-Katheterismus in pathologischen Fällen.

Nachdem ich nun diese allgemeinen Beobachtungen mitgeteilt habe, wollen wir uns den Wert veranschaulichen, den der Katheterismus der Ureteren im einzelnen beanspruchen darf. Hierbei bleiben alle Spekulationen, wie sie so lange beliebt wurden, als der Harnleiter-Katheterismus nur theoretisch existierte, beiseite. Ich gebe nur meine Erfahrungen, die ich an der Hand von sorgsam beobachteten Fällen im vergangenen Jahre zu machen Gelegenheit hatte. Somit ist es auch begreiflich, wenn meine Ausführungen unvollständige sein werden. Sollten die Indikationen für den Harnleiter-Katheterismus und seine diagnostische Verwertung späterhin erweitert werden, so würde mich das mit Genugthuung erfüllen.[1])

Wenn ich alle meine Beobachtungen zusammenfasse, so lässt sich die Bedeutung des Harnleiter-Katheterismus nach vier grossen Gesichtspunkten beleuchten:

1. Der Harnleiter-Katheterismus gestattet die Unterscheidung, ob die Blase oder die Niere oder ob beide Sitz der Erkrankungen sind.

---

[1]) So begrüsse ich die kürzlich im New York med. Journal 21. März 1896 erschienene Arbeit des Herrn Kollegen Willi Meyer mit Freuden. Ich gebe gern meiner Bewunderung Ausdruck, wie er es verstanden hat, mit meinem Instrument ohne Anleitung in so präziser Weise zu arbeiten. Seine Beobachtungen decken sich völlig mit den meinigen; seine Winke, die er in anschaulichster Darstellung für die Ausübung des Verfahrens giebt, sind durchaus zu beherzigen.

2. Wenn eine Nierenaffektion als sicher vorhanden angenommen wird, vermag er in vielen Fällen, in denen lediglich Freilegung einer Niere zur Klarheit in der Diagnose führen würde, ohne diese Aufschluss zu geben, in **welcher** Niere die Krankheit besteht, oder ob sie doppelseitig ist.

3. Wenn **eine** Niere als krank erkannt ist, so giebt er in der Mehrzahl der Fälle Aufschluss über das Vorhandensein, die Gesundheit, beziehungsweise Leistungsfähigkeit der **andern** Niere.

4. Er lässt uns ein Hindernis im Ureter mit Sicherheit diagnostizieren.

I. Der Harnleiter-Katheterismus gestattet die Unterscheidung, ob die Blase oder die Niere oder ob beide Sitz der Erkrankungen sind.

Es bezieht sich dies im wesentlichen auf die Frage, ob Cystitis oder Pyelitis oder ob beides vorliegt. Hierfür seien die beiden folgenden recht charakteristischen Krankengeschichten mitgeteilt.

a) Fall 1. Der erste in der Poliklinik behandelte Fall betrifft den 28jährigen Beamten B., einen kräftigen, grossen, bisher stets gesund gewesenen, von gesunden Eltern stammenden Mann. Im Frühjahre 1894 bekam er eine Gonorrhoe, von der er nie ganz genesen ist. Er wurde mit Injektionen behandelt, und als der Ausfluss verschwunden schien, hielt er sich für gesund und entzog sich der ärztlichen Aufsicht. Seit dem Herbste desselben Jahres merkte er jedoch, dass sein Übel sich wieder eingestellt habe. Er musste oft und unter Schmerzen harnen. Einspritzungen und Arzneien brachten mehrmals vorübergehende Besserung.

Im Januar 1895 kam er in meine Behandlung. Seine Klagen bezogen sich auf Schmerzen beim Urinieren, Häufigkeit der Miktionen, trübes Aussehen des Harnes, Mattigkeit und Abmagerung. Er harnt alle 1—1½ Stunden. Die Schmerzen treten besonders am Schluss der Harnentleerung auf und halten einige Minuten darnach an. Sie sassen in der Glans penis und erstreckten sich bis in die linke Nierengegend. Der Harn war trübe. sauer und enthielt grosse Mengen Pus, Epithelien der verschiedensten Formen, vereinzelte rote Blutkörperchen und

vielerlei Mikroorganismen; keine Cylinder, keine Gonokokken, keine Tuberkelbacillen, ziemlich erhebliche Mengen Albumen.

Die Cystoskopie liess eine schmutzige, stark cystitisch erkrankte Blase erkennen. Auf der hochrot sammetartig geschwollenen Schleimhaut sassen grosse Fetzen von Eiter. Die linke Ureterenöffnung ist auffallend gross, erheblich grösser als die rechte, der Harnleiterwulst stärker ausgeprägt als rechts. Die aus den Ureteren herausspritzende Flüssigkeit konnte nicht als abnorm erkannt werden. Entsprechend der hienach gestellten Diagnose, Cystitis gonorrhoica, wurden Ausspülungen der Blase mit Argentum und Bor, innerlich Salol und Balsamica verordnet. Nach zweimonatlicher Behandlung war von einem Erfolg nicht zu sprechen; der Zustand war im wesentlichen derselbe geblieben.

Ich entschloss mich deshalb zum Katheterismus des verdächtigen linken Harnleiters. Derselbe gelang leicht, ohne dass es nötig gewesen wäre, die Blase zu anästhesieren. Es entleerte sich eine mässig trübe Flüssigkeit von saurer Reaktion, in der das Mikroskop Rundzellen, sehr viele Ureter-Epithelien und vereinzelte rote Blutzellen nachwies. Der Albumengehalt dieser Flüssigkeit war beträchtlich.

Somit war die Diagnose: Cystitis, Ureteritis, Pyelitis sinistra erwiesen. Es wurde eine Auswaschung mit Borsäure angeschlossen. Wir konnten 60 ccm einspritzen, ein Beweis, dass das Nierenbecken schon dilatiert war, dass also eine beginnende Pyonephrose vorlag, denn neben dem Katheter war nichts von dem Eingespritzten in die Blase entwichen, wie durch Kontrolle des Auges festgestellt wurde. Bei dem Versuch, mehr zu injizieren, entstand heftiger Schmerz in der linken Nierengegend. Nach Ablass der Flüssigkeit wurden Argentumlösungen 1:500 eingespritzt und der Patient nach Hause geschickt. Es wurden nun abwechselnd die Blase und das linke Nierenbecken mit Argentum 1:1000 in Zwischenräumen von je zwei Tagen ausgespült, das Nierenbecken im ganzen sechsmal, die Blase gegen zwanzigmal. Gleichzeitig wurde der Kranke angewiesen, viel Wildunger und Fachinger Brunnen und diluierende Thees zu trinken.

Schon beim zweitenmal war der linke Nierenharn gebessert. Pus- und Albumengehalt hatten abgenommen und zeigten sich

weiter bei jeder neuen Untersuchung vermindert; beim sechstenmal war der Harn ganz klar und mit Ausnahme von einigen Ureter-Epithelien frei von Formelementen.

In Übereinstimmung damit besserte sich der Blasenharn und die subjektiven Beschwerden des Kranken. Ende April konnte derselbe als völlig geheilt entlassen werden. Er war frei von jedem Unbehagen, der Harn klar, ohne Pus und Albumen.

b) Fall 2. Frau A., 23 Jahre alt, wurde mir von Herrn Kollegen Karl Hirsch zugewiesen und in Gemeinschaft mit diesem untersucht. Die Patientin ist als Kind skrophulös gewesen, hat Scharlach, Diphtheritis und Masern durchgemacht, an Bleichsucht gelitten und ist mit $14^1/_2$ Jahren zum erstenmal menstruiert gewesen. Erste Schwangerschaft zu 16 Jahren. Frühgeburt im sechsten Monat. Im Jahre 1890 neuer Abort. Darnach Schmerzen in der linken Nierengegend. Der Harn soll einen starken Satz gehabt haben. Die Schmerzen waren tagelang verschwunden. Bald nach ihrer Entlassung kehrte sie mit eitriger Cystitis und Schmerzen in der linken Nierengegend ins Krankenhaus zurück.

Die linke Niere wurde wegen angenommener Pyonephrose frei gelegt, aber völlig normal befunden, doch soll vorher cystoskopisch Ausfliessen von trübem Harn aus dem inken Harnleiter beobachtet worden sein. Nach der Operation waren die Schmerzen ganz verschwunden. Sie wurde dann mit Blasenausspülungen behandelt und auf ihren Wunsch gebessert entlassen.

Im Jahre 1892 veranlassten sie wieder stärker auftretende Schmerzen bei trübem Harn, sich von neuem ins Krankenhaus aufnehmen zu lassen. Sie wurde gemäss der gestellten Diagnose, Cystitis, Pyelitis und Hysterie behandelt. Jetzt klagte sie auch über Schmerzen in der rechten Nierengegend. Man will nun auch Ausfluss von trüber Flüssigkeit aus dem rechten Ureter beobachtet haben. Behandlung mit Höllensteinausspülungen und Salol. Die Patientin fieberte lange Zeit. Trotzdem nahm sie an Gewicht zu. Dadurch entstand Verdacht auf Simulation. Es wurde im Mastdarm gemessen und seitdem kein Fieber mehr konstatiert. Häufige Untersuchungen, auf Tuberkelbacillen vorgenommen, waren stets negativ.

Nachdem sie nun in den verschiedensten Krankenhäusern

und Polikliniken gewesen war, ohne dass ihre Schmerzen in der linken Seite noch der eitrige Harn sich verloren hatten, wurde sie im Januar 1895 in das Krankenhaus zu Charlottenburg aufgenommen. Der Befund ergab eitrigen ammoniakalischen Harn mit reichlichen Bakterien, Schmerzen in beiden Nierengegenden; Vergrösserung der Niere nicht nachzuweisen. Alle angestellten therapeutischen Versuche, Blasenausspülung, Dauerkatheter, innerliche Mittel führten nicht zur Heilung. Nunmehr brachte mir Herr Kollege Hirsch die Patientin, und wir nahmen von der stark cystitisch erkrankten Blase aus den Katheterismus beider Harnleiter vor. Das Resultat war auf beiden Seiten völlig klarer, eiter-, bakterien-, blut- und albumenfreier Harn. Es bestand also keine Pyelitis, sondern lediglich eine Cystitis.

Was lehren diese beiden Fälle?

In dem ersten war die Pyelitis zufolge der schweren, auf die Blase bezogenen Symptome übersehen worden; in dem zweiten hatte die schwere Cystitis eine Pyelitis vorgetäuscht. Beide Fälle waren sorgfältig und mit Zuhilfenahme aller Untersuchungsmethoden beobachtet worden. Alle diese aber hatten nicht ausgereicht, die Diagnose klar zu stellen; erst der Harnleiter-Katheterismus brachte Sicherheit.

Es liegt mir selbstverständlich fern, haupten zu wollen, dass man jedesmal, um die Differential-Diagnose zwischen Cystitis und Pyelitis stellen zu können, zum Harnleiter-Katheterismus greifen müsse. Die Mehrzahl aller Fälle sind ohne ihn unzweideutig; in anderen aber lassen die bisherigen Untersuchungsmethoden im Stich. Die subjektiven Symptome täuschen; das ist allbekannt und wird durch die beiden Fälle trefflich illustriert. Die Palpation bietet keine Handhabe; denn die Niere braucht bei Pyelitis nicht vergrössert zu sein. Die Harnuntersuchung giebt häufig keinen Aufschluss; denn charakteristische Nierenbecken-Epithelien giebt es nicht. Auch dass die Pyelitis sauren und die Cystitis alkalischen Harn habe, ist nur ein Märchen. Die Zahl der Eiterkörperchen zu zählen und aus der grossen Menge auf Pyelitis schliessen zu wollen, eine Methode, die Posner und seine Schüler neuerdings vorgeschlagen haben, hat kaum theoretischen Wert; in der Praxis wird man sich hüten, darauf zu bauen. Aus der Abschätzung des Albumens

auf eine Beteiligung der Nieren zu schliessen, ist ganz unzuverlässig, und selbst die Cystoskopie erweist sich, wie wir gesehen haben, als trügerisch.

Ist der Nierenharn dickeitrig und die Blase verhältnismässig sauber ausgespült, dann allerdings sieht man dicke Eitermassen aus dem Ureter in die Blase dringen; wenn aber der Nierenharn nur leicht trüb ist und die Blase trotz sorgfältigster Auswaschung, wie es sich in der Praxis gewöhnlich verhält, trübe, flockenhaltige Lösungen beherbergt, dann kann man nicht mehr wahrnehmen, ob der aus der Niere kommende Harn trübe ist oder nicht; so war es in Fall 1., oder aber man glaubt zu sehen, dass trüber Harn aus dem Ureter austritt, während es nur die trübe Blasenflüssigkeit ist, die durch die Ureter-Kontraktionen aufgewirbelt worden ist, obwohl der Nierenharn ganz klar ist. So hat es sich in Fall 2 zugetragen. Sicher ist das für den rechten Ureter, wahrscheinlich aber auch für den linken, da die Nephrotomie eine ganz gesunde Niere ergeben hatte.

Vor solchen Täuschungen kann uns nur der Katheterismus der Ureteren bewahren. Er ist in zweifelhaften Fällen das einzige Mittel, zwischen Cystitis und Pyeletis zu unterscheiden.

II. Wenn eine Nierenaffektion als sicher vorhanden angenommen wird, vermag der Ureter-Katheterismus in vielen Fällen, in denen lediglich Freilegung einer Niere zur Klarheit in der Diagnose führen würde, ohne diese Aufschluss zu geben, in **welcher** Niere die Krankheit besteht oder ob sie doppelseitig ist.

Hierfür teile ich in Kürze einen Fall mit, der als Prototyp für alle ähnlichen gelten dürfte. Es handelt sich um eine ausgesprochene Lithiasis renalis.

Fall 3. Der Patient A. G., ein 41 jähriger verheirateter Mann von kräftigem Körperbau aus gesunder Familie, der die üblichen Kinderkrankheiten durchgemacht, eine Gonorrhoe und daran anschliessend Adenitis inguinalis im Alter von 30 Jahren bestanden hat, war bis zu seinem 39. Jahre ganz gesund. Seit dieser Zeit leidet er an anfallsweise auftretenden Schmerzen in der Rückengegend, bald rechts, bald links. Die Schmerzen

arten zuweilen zu regelrechten Koliken aus, bei denen Schweiss und Erbrechen auftritt, während der Harn dunkelrote Farbe annimmt. Ein Stein soll niemals abgegangen sein. Die Anfälle kehren in verschieden grossen Zwischenräumen wieder; bald waren 14 Tage, bald aber auch 6 Wochen Pause. Während des Anfalls sitzen die Schmerzen ganz besonders links, doch ist auch die rechte Seite nicht frei. In der anfallsfreien Zeit macht sich ein konstanter dumpfer Schmerz in der rechten Nierengegend bemerkbar.

Während eines solchen Kolikanfalls kam der Kranke in meine Poliklinik, geschickt von Herrn Dr. Pariser. Bettwärme, heisse Umschläge und Morphium brachten Linderung, und am nächsten Tage nahm ich eine Untersuchung des Kranken vor. Der Kranke ist fettleibig, so dass die Nieren überhaupt nicht durchgefühlt werden können. Der Blasenharn ist konzentriert, dunkelrot, leicht trübe, spezifisches Gewicht 1024, enthält reichlich Albumen, Sanguis und vereinzelte Eiterzellen. Der Katheterismus des linken Ureters ergiebt Harn von der gleichen Beschaffenheit, wie die des Blasenurins; der Katheterismus des rechten Harnleiters fördert albumenfreien klaren, hellgelben Harn zu Tage. Demnach sass der Stein in der linken Niere, währene von der rechten Niere gesagt werden darf, dass sie wenigstens zu dieser Zeit frei von Steinen war. Wir haben durch grosse Dosen Glycerin (100,0) einen Abgang des Steines zu erzielen versucht. Das ist nicht gelungen; doch sind die Anfälle seit 12 Wochen ausgeblieben, und der dumpfe Schmerz ist fast ganz gewichen, so dass eine Indikation für eine Operation bislang nicht vorlag. Sollten sich von neuem Kolikanfälle einstellen, ohne dass das Einnehmen von Glycerin Steine herausbefördert, dann würden wir zur Nephrolithotomie auf der linken Seite schreiten.

Ist es nun auch richtig, dass in den meisten Fällen Palpation und subjektive Symptome uns Gewissheit darüber verschaffen, auf welcher Seite der Stein sitzt, so zeigt doch dieser Fall, dass die Entscheidung über diese Frage recht schwierig sein kann. Die Palpation lässt besonders bei fetten Individuen, sehr häufig im Stich, und die subjektiven Symptome, also die Schmerzen, sitzen mehrfach auf der gesunden Seite. Das ist ja

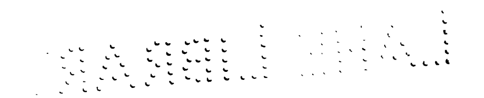
bekannt. Der mitgeteilte Fall ist nicht einmal der typischste in dieser Beziehung, den ich gesehen habe. Sobald es zu Koliken kommt, pflegt es sich herauszustellen, wo der Stein sich befindet. Diejenigen Fälle aber, in denen häufig Blut im Harn gefunden wird, während ein dumpfer, anhaltender Schmerz in der Rückengegend bald rechts, bald links den Kranken plagt — Fälle wie ich sie öfter beobachtet habe, ehe ich den Katheterismus der Ureteren ausüben konnte —, lassen uns im Zweifel, in welcher Niere der Stein sitzt, und wenn die Palpation auch ein negatives Resultat giebt, so erübrigt einzig und allein der Katheterismus der Ureteren, der die Zweifel mit Sicherheit beseitigt.

III. Wenn **eine** Niere als krank erkannt ist, so giebt der Harnleiter-Katheterismus in der Mehrzahl der Fälle Aufschluss über das Vorhandensein, die Gesundheit, beziehungsweise Leistungsfähigkeit der **andern** Niere.

Hier liegt der Schwerpunkt der Methode. Wenn es gilt, über die Gesundheit oder Leistungsfähigkeit der einen Niere sich klar zu werden, nachdem die andere als krank erkannt ist und ihre Exstirpation vorgenommen werden soll, dann muss der Katheterismus dieser Niere vorgenommen werden, es sei denn, dass unzweideutige Beweise vorliegen, die geeignet wären, diese Frage zu entscheiden. Hierfür verfüge ich über eine Reihe von Beobachtungen, die ich in möglichster Kürze mitteile.

a) Fall 4. Der erste Fall stellt eine Nephrophthise dar, er ist in der Berliner klin. Wochenschrift No. 17, 1896 veröffentlicht worden, ich gebe deshalb nur eine Resumé desselben. Die 42jährige Patientin litt an den Symptomen eines Blasenkatarrhs; Schmerzen in der Blassengegend, zuweilen auch im Rücken, Harndrang und eitriger Harn. Im Blasenharn wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen. Die Cystoskopie liess die Blase völlig gesund und normal erkennen, bis auf eine Stelle in der Gegend der rechten Uretermündung. Der aus den Ureteren austretende Harn liess weder rechts noch links im cystoskopischen Bilde eine Abweichung von der Norm erkennen. Die Palpation war völlig negativ.

Der Katheterismus der rechten Niere förderte **trüben**



albumenhaltigen Harn zu Tage, in welchem Tuberkelbacillen gefunden wurden, während aus der linken Niere ganz gesunder hellgelber, klarer Urin aufgefangen wurde. Die vorgeschlagene Operation wünschte die Dame von Herrn Geheimrat Ohlshausen ausgeführt zu haben. Derselbe exstirpierte die rechte Niere, die eine weiter vorgeschrittene Tuberkulose ergab, als ich vermutet hatte. Auf der Oberfläche cirkumskripte Knötchen, in der aufgeschnittenen Niere zwei verkäste Herde. Die Kranke hat jetzt ganz klaren Harn und ist genesen.

Dieser Fall ist deshalb veröffentlicht worden, weil, soweit mir bekannt, zum ersten Male die Tuberkelbacillen direkt aus der Niere aufgefangen worden sind. Er ist aber auch für die vorliegende Frage von massgebender Bedeutung insofern, als er beweist, dass die Gesundheit der zweiten Niere nur durch den Katheterismus derselben festgestellt werden konnte.

Hier muss allerdings eine kleine Einschränkung gemacht werden. Man könnte mit Recht einwenden, die einmalige Untersuchung der linken Niere und die Produktion gesunden Harns beweise nichts für die Gesundheit des Organs. Für uns war die Untersuchung allerdings ausreichend, denn es konnte ja nur in Frage kommen, ob die linke Niere auch tuberkulös sei. Bei der Abwesenheit auch nur einer Spur von Albumen, eines jeden Sediments und auch nur eines roten Blutkörperchens, durften wir mit Sicherheit annehmen: diese Niere ist gesund. Wer aber noch vorsichtiger ist, dem steht nichts im Wege, bei ähnlich liegenden Fällen die betreffende Niere des öfteren zu katheterisieren, zumal der Eingriff ganz leicht vertragen wird und, wenn richtig ausgeführt, wie bereits oben erwähnt, gefahrlos genannt werden darf.

b) Fall 5. Der Patient N. W. will Anfang des Jahres 1893 eine Genorrhoe gehabt haben. Er wurde am 20. Januar 1894 auf der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain wegen „Schmerzen unter dem linken Rippenbogen“ aufgenommen. Im März wurde in der Gegend der linken Niere ein Tumor konstatiert, der wenige Tage darauf verschwunden war und dann, korrespondierend mit der wechselnden Urinmenge, bald hervortrat, bald wieder verschwand. Am 23. April 1894 führte Herr Geheimrat E. Hahn die Nephrotomie

aus. Entleerung einer grossen Menge Eiters. Der Wundverlauf gestaltete sich reaktionslos, doch fing Patient schon damals an, über Schmerzen in der rechten Nierengegend zu klagen. Der Urin enthielt stets mässig viel Albumen, im Sediment Leukocyten und Epithelien. Die Urinmenge vor der Operation betrug ca. 1500, nach der Operation aus der Blase ca. 1200 ccm. Im Juli 1894 schwankte gemäss der Krankengeschichte, die ich der Freundlichkeit des damaligen Assistenten des Herrn Geheimrats Hahn, des Herrn Dr. Zenthöfer, verdanke, die entleerte Harnmenge ohne grosse Differenzen um 1200 ccm herum. Spezifisches Gewicht 1015. Der Harn, gesättigt mit Leukocyten und Epithelien verschiedenster Art, reagierte neutral bis schwach sauer. Keine Tuberkelbacillen. Zeitweis spontane Schmerzen in der rechten Nierengegend. Die Wunde ist bis auf die durch das Drain ausgefüllte Fistel geheilt. Die Sekretion aus der Fistel ist sehr reichlich; fast täglich sind die Verbandstoffe durchtränkt. Nachdem im August die Sekretion aus der Fistel etwas nachgelassen hat, wird probeweise das Drain entfernt, doch treten zunehmende Schmerzen in der linken Niere auf. Die Fistel wird stumpf wieder wegsam gemacht und eine grosse Menge trüber urinöser Flüssigkeit entleert. Nach Wiedereinführung des Drains schwankte die Harnmenge wieder um 1200 ccm. Das Allgemeinbefinden ist gut. Der Patient weigert sich gegen jeden chirurgischen Eingriff. Da die Sekretion sehr stark, werden mehrfache Versuche gemacht, die Fistel zum Schliessen zu bringen, schlagen aber alle fehl, auf jede Entfernung des Drains reagiert Patient mit Fieber und rasenden Schmerzen in der linken Nierengegend. Nach Einführung des Drains stets wieder Besserung. So wurde im Januar 1895 wegen der starken Eitersekretion aus der Fistel nochmal ein Versuch gemacht, dieselbe zu schliessen. 4 Tage nach Schluss der Fistel Schüttelfrost, hohes Fieber, bis 39,3, starke Schmerzen in der linken Niere. Nach Wiedereinführung des Drains Abfall der Temperatur und Besserung. Der aus der Nierenfistel aufgefangene Harn schwankt seiner Menge nach; per vias naturales werden täglich 1000 ccm Harn entleert. Der letztere ist stets trüb, eitrig und albumenreich. „Wenn auch die zeitweis auftretenden Schmerzen in der rechten

Nierengegend vielleicht an eine Affektion auch dieser Niere denken lassen, so ist es doch unmöglich, mit Sicherheit zu konstatieren, ob die rechte Niere nicht doch etwa normalen Harn absondert und die beigemengten pathologischen Bestandteile entweder nur aus der Blase oder aus dem vielleicht noch wegsamen linken Ureter stammen," so lautet wörtlich der Krankenbericht.

Da sich Patient nun entschlossen hat, eine Operation vornehmen zu lassen und Herr Geheimrat Hahn die Nephrectomie linkerseits in Erwägung zog, veranlasste er mich, durch Katheterismus der rechten Niere deren Leistungsfähigkeit, beziehungsweise Gesundheit festzustellen. Das Resultat meiner Untersuchung war folgendes: Die Blase zeigt Symptome leichten Katarrhs, die Mündung des linken Ureters ist vollständig verödet. Ohne Schwierigkeit gelingt es, den rechten Ureter an seiner Einmündungsstelle in die Blase aufzufinden und den Katheter in denselben einzuführen. Aus dem Katheter träufelt der Harn in kleinen Zeitintervallen und wird in 5 Reagenzgläschen aufgefangen. Die ersten Proben werden von der Untersuchung ausgeschlossen. Die letzten 3 zeigen klaren, schwachsauren Harn, der beim Kochen und HNO-Zusatz eine starke flockige Trübung ergiebt, die sich später zu deutlichem Bodensatz absetzt. Das durch Centrifugieren gewonnene Sediment enthält ganz vereinzelte Leukocyten, sehr viel geschwänzte cylinderartige Zellen mit oblongem Kern. Keine Cylinder.

Da hiernach auch eine Erkrankung der rechten Niere sicher gestellt ist, glaubte Herr Geheimrat Hahn von jeder Operation zunächst Abstand nehmen zu sollen. Nach späteren Mitteilungen hat der Kranke dann noch eine Epididymitis bekommen. Nach Ablauf derselben ist der Verlauf der Krankheit fieberfrei. Albumengehalt wird geringer, um dann später wieder zuzunehmen.

Was lehrt dieser Fall? Er zeigt, von welch ausschlaggebender Bedeutung es ist, bei einer vorzunehmenden Nephrectomie sich Gewissheit über die Beschaffenheit der zweiten Niere zu verschaffen. Der Befund des Harnes zeigte unzweideutig, dass auch die rechte Niere nephritisch erkrankt war. Da sie demnach nicht imstande war, die Harnsekretion für den Organismus allein zu besorgen, da die andere Niere noch

reichlich Harn produzierte, so lehnte Herr Geheimrat Hahn mit Recht die Nephrectomie ab. Sie hätte dem Kranken sicherlich nur eine Verkürzung des Lebens gebracht. Und wenn die Mortalitätsstatistik nach Nephrectomien noch immer eine beträchtliche ist, so hat das z. Teil darin seinen Grund, dass man bisher kein Mittel besass, sich über die Leistungsfähigkeit des andern Organs zu vergewissern. Ich zweifle nicht, dass mit Hilfe des Katheterismus der Ureteren die Heillresultate der Nephrectomien sich günstiger gestalten werden.

c) Fall 6. In diesem Falle ist das Ergebnis der Untersuchung ähnlich wie vorher. Ich gebe deshalb nur einige Daten. Der 34jährige Kaufmann L. leidet seit langem an Nierensteinkoliken. Es sind ihm Steine mehrfach abgegangen. Der Blasenharn ist eitrig; der Kranke muss oft und unter Schmerzen harnen. Er schleppt das linke Bein nach, ebenso ist der linke Arm schwächer als der rechte. Fussklonus vorhanden, auch sind die Kniereflexe gesteigert. In der Narkose stellt Herr Geheimrat E. Hahn, der so gütig war, mir den Fall zur Untersuchung zuzuweisen, fest, dass die rechte Niere pyonephritisch ist. Es handelte sich nun darum, zu wissen, wie sich die linke verhielt, an der palpatorisch nichts Abnormes nachzuweisen war. Der Katheterismus des linken Ureters ergab leicht trüben, eitrigen, blutfreien Harn, der erheblich mehr Albumen enthielt, als der Eitermenge entsprach. Spezifisches Gewicht 1015. Demnach war neben der rechtsseitigen Pyonephrose eine linksseitige Pyelonephritis vorhanden, ein Umstand, der Herrn Geheimrat Hahn veranlasste, die Operation abzulehnen.

d) Fall 7. Frau Sch., von Herrn Dr. V. Bock mir gütigst überwiesen, ist eine abgemagerte, excessiv anämische Person, die seit 7 Jahren krank sein will. Sie leitet ihre Krankheit daher, dass sie vor 7 Jahren einen Stoss in die rechte Nierengegend bekommen habe. Sie hat gegenwärtig Schmerzen in der rechten Seite, die zuweilen ganz fehlen, zuweilen stärker auftreten. In der rechten Nierengegend unter dem Rippenbogen fühlt man einen Tumor von enormer Grösse. Er erstreckt sich nach der Mittellinie bis zum Nabel, nach unten beinahe bis zum Darmbeinkamm. Die Geschwulst ist fluktuierend, nicht schmerz-

haft und auch auf Druck nicht empfindlich. Auf der linken Seite ist die Niere nicht palpabel. Augenblicklich bestehen weder Schmerzen noch Harnbeschwerden. Der Urin ist dickeitrig, blutlos, entsetzlich stinkend, wie die reine Eiterjauche aussehend. Die Kranke ist gewaltig schwach und elend. Sie ist etwas stupid und hat keine besondere Klagen.

Das Wesentliche in diesem Fall war, die Beschaffenheit der linken Niere festzustellen; denn davon hing jede weitere Massnahme ab. Der durch Katheterismus der linken Niere aufgefangene Harn war leicht trüb, er enthielt wenig Leukocyten, um so mehr Epithelien, mässige Mengen Albumen, aber keine Cylinder, speciell keine Wachscylinder. Sonach war es klar, dass auch die linke Niere bereits erkrankt war. Die Trübung des Harns ist auf die durch den Katheterismus verursachte reichliche Epithelbeimengung zu beziehen, und wenn auch Cylinder nicht gefunden wurden, so lag doch eine Nephritis auch dieser Seite vor. Ich entschloss mich dennoch zur Operation, und zwar aus dem Grunde, weil die Patientin ohne dieselbe sicher verloren schien. Die rechte Niere wurde vermittelst des Simonschen nach vorn verlängerten Schnitts frei gelegt und incidiert. Es entleert sich eine grosse Menge stinkender Jauche. Beim Nachfühlen der Höhle fühlt man, in einen Kelch fest eingekeilt, einen Stein stecken, den ich erst nach vieler Mühe, nachdem ich den Nierenkelch incidiert hatte, herausbekommen konnte. Bei dem Extraktionsversuch brach ein Stück des Steines ab, das zu entfernen erst gelang, nachdem die Nierenincision mit dem Paquelin gehörig erweitert worden war. Der Stein hat Korallenform. Der Puls wurde unmittelbar nach Entleerung der grossen Nierencyste bedrohlich klein, und obwohl die Blutung gering war, bestand starke Anämie. Nach Tamponade der perirenalen Höhle wird der Nierensack mit den Hauträndern vernäht, und selbst austamponiert. Sieben Stunden darauf Exitus lethalis durch Herzparalyse. Der Fall führt zu demselben Schluss wie die beiden vorigen, allerdings auf umgekehrtem Wege. Er zeigt, dass eingreifende Nierenoperationen bei elenden Kranken, deren zweite Niere nephritisch ergriffen ist, schlechte Chancen für die Operation bieten.

e) Fall 8. Ein lehrreiches Gegenstück hierzu bietet der

Fall, den ich mit Herrn Dr. Hadra zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Der mittelkräftige, 24 Jahre alte Mann von blasser Gesichtsfarbe, hereditär nicht belastet, klagt seit ca. 13 Wochen über Appetitmangel und Schmerzen im Kreuz. Seit dem 26. Dezember 1895 hat er Schmerzen in der rechten Seite. Lunge und Herz gesund, Leberdämpfung nicht vergrössert, Milz nicht palpabel. Unterhalb des Rippenbogens fühlt man eine Resistenz, die in der Narkose als ein klein-apfelgrosser, ziemlich harter Tumor erkannt wird. Probepunktion ergiebt nur Blut. Im Harn vor der Aufnahme reichlich Albumen, nachher fehlt dieses oder ist zeitweis nur spärlich vorhanden. Reaktion sauer. Mikroskop lässt Eiterzellen und Blutschatten erkennen. Keine Tuberkelbacillen. Nach Aufblähung des Darmes und der Geschwulst, überall lauten Darmton. Am 14. Januar 1896 bat mich Herr Kollege Hadra, den rechten Ureter zu katheterisieren. Wir fanden den Harn trübe, stark albumenhaltig, viel Eiter, Ureterepithelien, Blut, keine Tuberkelbacillen. Am 16. Februar wurde wegen der beabsichtigten Nephrectomie der linke Harnleiter katheterisiert. Der Urin ist klar, enthält minimale Mengen Eiweiss mikroskopisch sehr wenig Leukocyten Epithelien und vereinzelte Schollen von Cylindergestalt.

Am 23. Januar wurde die Nephrectomie rechts ausgeführt. Die Niere zeigte eine grosse stellenweis zerfallene Granulationsgeschwulst, Tuberkelbacillen wurden nicht gefunden. Wundverlauf normal, der Kranke hat an Gewicht zugenommen, fühlt sich wohl. Der Harn ist klar und albumenfrei. Die Mengen betragen zwischen 1600 und 2000 ccm.

Dieser Fall ist von ausserordentlicher Bedeutung für die Frage, wie man sich zu verhalten hat, wenn man annehmen zu müssen glaubt, dass die nicht zu operierende Niere bereits teilweise degeneriert ist. Viele Operateure werden die Operation ablehnen. Ich meine, dieser Fall, in welchem der Harnbefund keinen Zweifel darüber lässt, dass die linke Niere amyloid erkrankt war, entscheidet die Frage dahin, dass gerade solche Fälle, in denen die Entartung nicht zu weit vorgeschritten ist, günstige Chancen für den chirurgischen Eingriff bieten, und ihn um so eher angezeigt erscheinen lassen, als ohne denselben das Leben

des Patienten verloren ist. Allerdings würde ich es für wünschenswert halten, die fragliche Niere solcher Patienten wiederholt zu untersuchen, da man durch den einmaligen Katheterismus kein genügendes Urteil darüber gewinnen kann, wieweit der amyloide Prozess gediehen ist.

IV. Der Harnleiter-Katheterismus lässt uns ein Hindernis im Ureter mit Sicherheit diagnostizieren.

Als Ursache der Unwegsamkeit des Ureters kennen wir im Ureter eingeklemmte Steine, angeborene oder erworbene Obliterationen und Stenosen des Ureters, Knickung und Achsendrehuug desselben. Der Katheterismus der Harnleiter hat uns noch eine dritte Ursache, die temporäre Harnleiterverlegung, kennen gelehrt, nämlich die spastische Kontraktur desselben.

a) Was zunächst die Steineinklemmungen betrifft, so sind diejenigen Fälle, in denen Steine nur auf der einen Seite vorhanden sind, gewöhnlich unschwer zu diagnostizieren. Bei genauer Untersuchung und sorgfältiger Beobachtung aller Symptome wird es meist gelingen, zu entscheiden, ob die Einklemmung links oder rechts vorhanden ist. Wenn aber eine Calculose beider Nieren besteht — ein Vorkommniss, das durchaus nicht so selten beobachtet wird — dann kann die für die Operation unerlässliche Unterscheidung, wo sich die Einklemmung befindet, unmöglich sein. Der Katheterismus der Harnleiter löst diese Frage mit Sicherheit und Leichtigkeit. Doch auch in Fällen, in welchen wir die Seite der Einkeilung aus der Anamnese und dem gegenwärtigen Symptomenkomplex erschliessen, wird die Katheterisierung der Harnleiter eine erfreuliche Sicherheit bringen. Dass sie auch therapeutisch von direktem Werte ist, dies zu zeigen liegt nicht in der Absicht dieser Arbeit, die sich nur mit der Diagnostik beschäftigt. Immerhin dürfte es von Interesse sein, die eine Beobachtung, über die ich nach dieser Richtung hin verfüge, kennen zu lernen.

Fall 9. Der Patient M. H., ein junger Mann Mitte der zwanziger Jahre, durch Herrn Dr. Wiswiansky mir gütigst überwiesen, hatte schon zu wiederholten Malen Anfälle von Nierenkolik, wobei regelmässig am Ende der Schmerzen rötliche Steinchen abgingen, wie er berichtet. Am 26./2. dieses Jahres bekam er plötzlich heftige Schmerzen im Rücken auf der linken

Seite. Von dieser Zeit an sistierte die Harnentleerung vollständig, so dass er zwei Tage lang, das heisst 48 Stunden, keinen Tropfen Harn liess, ohne aber irgendwelchen Harndrang zu haben. Nach Ablauf dieser Zeit will er etwa 5 Gramm Harn entleert haben. Er begab sich zu seinem Arzt, der ihn mir überwies.

Ich perkutierte die Blase und fand dieselbe nur etwa zwei Finger breit über der Symphyse gedämpft. Beim Katheterisieren entleerten sich 150,0 Urin. Die Gesamt-Harnabsonderung hat also in ca. 60 Stunden 155 Gramm betragen. Es unterlag sonach keinem Zweifel, dass es sich um eine Anuria calculosa handelte. Anfangs, in den ersten beiden Tagen war dieselbe komplett, im Laufe des dritten Tages stellte sich etwas Harnsekretion ein. Nach Lage der Sache war zu vermuten, dass im linken Ureter sich ein Stein eingeklemmt hatte, während die rechte Niere reflektorisch unthätig geworden war. Ich verordnete heisse Bäder, heisse Umschläge und Diuretica. Am Tage darauf hatte sich die Urinsekretion gesteigert, so dass in 24 Stunden bei reichlichem Trinken etwa 500 Gramm Harn abgesondert worden waren.

Zur Sicherung der Diagnose nahm ich den Katheterismus des linken Harnleiters vor und konnte etwa 10 cm mit dem Katheter vordringen; weiter liess er sich nicht vorschieben. Es entleerte sich durch denselben nicht ein Tropfen Harn. Der rechte Ureter wurde durchgängig gefunden und durch denselben Harn aufgefangen. Unmittelbar nach der Untersuchung bekam der Kranke heftigen Schmerz in der linken Uretergegend. Der Schmerz strahlte nach der linken Weiche aus; er war so heftig, dass der Kranke, sich windend und krümmend, in der Stube umherlief. Ein heisses Bad, heisse Umschläge, rcichliches Trinken von Wernarzer Brunnen (Brückenau) vertrieb den Schmerz nach Verlauf einer Stunde, und in dem darauf entleerten Harn wurde reichlich ziegelrotes Sediment gefunden. Den Abgang eines Steines, wie in früheren Zeiten, hat der Kranke nicht bemerkt. Seit dieser Zeit wurde die Urinsekretion immer stärker und damit das Befinden des Kranken besser, so dass er am nächsten Tage entlassen werden konnte.

Da unmittelbar vor dem Harnleiter-Katheterismus der Urin

kein Sediment gehabt hat, nach demselben aber harnsaure Salzablagerungen gefunden worden waren, so unterliegt es keinem Zweifel, dass wir das Konkrement durch den Anstoss des Katheters entweder zerdrückt oder wenigstens beweglich gemacht hatten. So hat also in diesem Fall der Katheterismus, der nur zu diagnostischen Zwecken vorgenommen worden war, indirekt auch therapeutisch gewirkt.

b) Fall 10. Eine Striktur des Ureters zu diagnostizieren, war ich bisher nicht in der Lage. Unter den sehr zahlreichen Fällen, die mir im Laufe von $^5/_4$ Jahren zur Untersuchung kamen, habe ich nicht ein einziges Mal eine merkbare Verengerung eines Harnleiters finden können; doch verfügen wir über eine interessante Beobachtung dieser Art von Howard A. Kelly[1]). Seine Patientin litt an einer linksseitigen gonorrhoischen Pyonephrose und Pyo-Ureter, verursacht durch eine Striktur des vesikalen Endes des Harnleiters. Oberhalb der Striktur war der Ureter dilatiert und mit gonorrhoischem Eiter angefüllt. Kelly behandelte die Verengerung durch Katheterismus des Harnleiters, indem er einen immer stärker werdenden Katheter einführte. Es begann mit einem solchen von 2 mm Durchmesser und dilatierte so lange, bis ein solcher von 5 mm Durchmesser passierte. Durch die Palpation per vaginam hatte Kelly auch festgestellt, dass der linke Ureter härter und dicker als normal war. Mit dem Katheterismus verband er nach der Dilatierung Ausspülung des Nierenbeckens und Harnleiters mit schwachen Sublimatlösungen und erreichte nach 120maligem Katheterisieren und Ausspülen eine völlige Heilung der Patientin.

c) Fall 11. Als Beispiel für das Vorkommen spastischer Kontrakturen des Harnleiters citiere ich einen noch gegenwärtig in meiner Beobachtung befindlichen Fall, der ebenso interessant, wie lehrreich ist.

Der 18jährige junge Mann, der mir durch Herrn Dr. Boas freundlichst zugewiesen wurde, litt seit mehreren Jahren an Rückenschmerzen. Dieselben sassen im Kreuz und abwechselnd bald in der einen, bald in der andern Nierengegend. Der Kranke

---

[1]) Wiener med. Presse No. 38, 1895.

war allmählich heruntergekommen, litt an Appetitlosigkeit und Mattigkeit; zeitweise war sein Allgemeinbefinden besser. Ich palpierte den Kranken, konnte aber weder in der Nierengegend noch in der Blase irgend etwas Abnormes entdecken. Die Palpation war nicht schmerzhaft. Die Harnentleerungen waren etwas frequenter als normal, aber nicht beschwerlich. Die Untersuchung des Harns ergab leicht opaken, sauren Harn mit reichlicher Menge von Albumen, keinen Zucker. Mikroskopisch wurde eine grosse Zahl von roten und weissen Blutkörperchen gefunden. Dieselben waren zum grossen Teil ausgelaugt, zum kleinen Teil noch frisch. Leukocyten fanden sich nur sehr wenige; Cylinder gar nicht. Der Kranke wurde nun während der nächsten Wochen beobachtet und genaue Harnanalysen vorgenommen. Sein Harn war zeitweise konzentrierter, zu anderen Zeiten hell. Jedesmal wenn der Harn hoch gestellt war, waren auch die Schmerzen grösser; war der Harn hellgelber, so fühlte der Kranke Erleichterung, wenn auch immer ein dumpfer Druck, besonders in der rechten Nierengegend, bestehen blieb. Immer aber waren so oft der Urin mikroskopiert wurde, rote Blutzellen, speciell Blutschatten nachweisbar. Cylinder und Tuberkelbacillen wurden nie gefunden. Niemals kam es auch bei dem Kranken zu einem ausgeprägten Kolikanfall.

Ich vermutete, dass es sich um einen Stein in der rechten Niere handelte und präparierte den Kranken, dessen Harnröhre sehr klein war, durch Bougierungen für die notwendige vorzunehmende instrumentelle Untersuchung. Nach Ablauf einiger Wochen konnte ich die Steinsonde einführen, die aber in der Blase nichts entdeckte. Ebenso ergab die Cystoskopie eine fast ganz normale Blase; an einigen Stellen waren leichte katarrhalische Veränderungen bemerkbar. Als endlich die Urethra so weit war, dass eine Sonde Nr. 24 passierte, katheterisierte ich den rechten verdächtigen Harnleiter und konnte zu meiner Überraschung nur etwa 4 cm in denselben eindringen. Es entleerte sich kein Tropfen Harn. Auch der linke Harnleiter wurde mit Leichtigkeit entriert. Hier drang das Katheter beliebig weit vor und förderte klaren, mit vereinzelten weissen Blutzellen versehenen Harn zu Tage. In demselben war kein Blut und nur geringe Mengen Eiweiss zu finden. Ich glaubte aus diesem Unter-

suchungsergebnis schliessen zu dürfen, dass der Kranke einen calculus im rechten Ureter habe.

Da ich aber meiner Sache nicht sicher war, so wurde der rechte Harnleiter nach Ablauf einer Woche während einer stärkeren Schmerzperiode von neuem untersucht, und hierbei blieb der Katheter an derselben Stelle haften. Immer noch zweifelnd, ob es sich wirklich um einen Ureterstein handele, zumal ja die rechte Niere nicht zu fühlen war, was bei einer Verlegung des Harnleiters doch hätte statthaben müssen, katheterisierte ich denselben noch zweimal an solchen Tagen, wo die Schmerzen stärker auftraten. Immer war das Ergebnis das gleiche; ich kam über die genannte Stelle nicht hinaus, auch kam niemals Harn aus dem Katheter. Da mir für einen eingekeilten Stein die Symptome zu gering waren, so dachte ich an einen Spasmus des Ureters an dieser Stelle und spritzte auf Veranlassung des Herrn Dr. Rosenstein Kokain in den Ureter ein, jedoch ohne Erfolg. Als ich nun dem Patienten zum vierten Male den rechten Ureter katheterisierte — und diesmal geschah es zu einer verhältnismässig schmerzfreien Zeit —, passierte der Katheter anstandslos, und durch denselben entleerte sich Harn, dessen Aussehen dem der Blase annähernd glich und der mikroskopisch jene roten und weissen Elemente enthielt, die wir jedesmal beim Mikroskopieren des Blasenharns gefunden hatten.

Der sehr intelligente und sich sorgsam beobachtende Kranke hat einen Stein niemals abgehen bemerkt; deshalb glaubte ich den Fall so auffassen zu dürfen, dass es sich um eine Calculose der rechten Niere handelt, die zeitweis spastische Kontraktionen des Ureters derselben Seite auslöst. Für eine Operation lag eine strenge Indikation nicht vor. Es sollte vorerst versucht werden, durch Diuretica und Diluentien den Stein herauszubefördern. Doch auch ohne diese ist der Fall von hohem Interesse und wirft wohl ein klärendes Licht auf jene mehrfach beschriebenen Fälle von Nephralgie, in denen bei der Operation der vermutete Stein nicht gefunden wurde. Denn wenn ein Nierenstein einen derartigen Spasmus des Harnleiters auszulösen vermag, so kann man sich gut vorstellen,

dass auch makroskopisch unsichtbare im Harn befindliche Krystalle das Gleiche zu thun vermögen.

Wegen zunehmender Beschwerden, Schmerzen in der unteren Nierengegend und Abmagerung habe ich den Patienten im März dieses Jahres operiert. Ich fand rechts zwei Steine und eine stark vereiterte Niere. Nephrectomie. Heilung bis auf eine kurze Fistel. Der Patient ist ganz schmerzfrei, hat sich sehr erholt und an Gewicht zugenommen.

VII.

Der Harnleiter-Katheterismus bei Ureteren-Verletzungen.

Mit wenigen Worten will ich zum Schluss noch die Bedeutung des Harnleiter-Katheterismus für die Ureteren-Verletzungen streifen. Wenn die Ureterfistel nicht bei der Operation, sondern nachher durch Gangrän entsteht, kann die Frage, welcher Ureter lädiert ist, zweifelhaft sein. So war es in einem Fall, in welchem mich Herr Professor Landau um die Untersuchung bat.

Der 44 Jahre alten Patientin war wegen Blutung vor zwei Jahren die Collumamputation gemacht worden, eine Operation, die nach Landaus Erfahrung in ihren Folgen häufig zu Dislokation des Ureters führt. Am 29. Mai wurde wegen multipler Fibroide bei der völlig ausgebluteten Patientin die vaginale Hysterectomie durch Morcellement vorgenommen. Da man infolge des fehlenden Collum keine Handhabe zum Herabziehen des Uterus hatte, war die Operation schwierig, und insbesondere entstand im Verlauf derselben eine starke Blutung auf der rechten Seite, deren Stillung die Anlegung mehrerer Pincen erforderte. Wohlbefinden der Patientin, bis am neunten Tage Schüttelfrost auftrat und die Patientin beständig nass wurde. Der Katheterismus ergab alsbald, dass der rechte Ureter verletzt war.

Mit dem einfachen Cystoskop und der Beobachtung der Ureter-Mündung durch dasselbe ist die Frage nicht immer sicher zu entscheiden. Denn dass ein Ureter auf längere Zeit nicht sichtbar funktioniert, kommt auch bei Gesunden zuweilen vor. Man kann daraus also nicht schliessen, dass der nicht funktionierende Ureter der verletzte ist. Führt man einen Katheter

recueillir isolément l'urine du rein correspondant, est une manœuvre des plus délicates, qui ne se peut faire (quoi qu'on ait dit) que par tâtonnement; elle n'a guère réussi qu'entre les mains de son auteur (Pawlick), et j'affirme, après l'avoir essayée et réussie au cours de deux ans de recherches sur plus de deux cents cadavres et bon nombre de vivants, que'elle ne pourra jamais, à cause de ses difficultés, entrer dans la pratique. **Encore faut-il ajouter qu'elle n'a pu être appliquée que sur la femme,** dont l'uretère est plus accessible, grâce à la faible longueur de l'urèthre.

„Or, ce cathétérisme, si désirable, si plein d'enseignements, indispensable, peut être fait par chacun, et avec la plus grande facilité, si l'on vient à éclairer l'intérieur de la vessie à l'aide d'un cystoscope. L'instrument de Désormeaux, perfectionné par l'addition d'une lampe à incandescence à l'extrémité de la sonde et l'adjonction d'un appareil optique, est, à l'heure actuelle, d'un mantement facile et d'une indiscutable utilité.

„Dans mes premières expériences, faites sur les cadavres, je me suis servi du cystoscope de Nitze, construit par Leiter; plus tard, j'ai employé le cystoscope de Boisseau du Rocher, qui éclaire un champ plus vaste; **toujours j'ai réussi, en quelques minutes, aussi bien sur l'homme que sur la femme, à introduire facilement dans les uretères les sondes** que j'ai fait construire à cet effet par M. Aubry. Les difficultés que le cystoscope rencontre dans le cas de tumeur de la vessie n'existent plus lorsqu'on l'applique au cathétérisme des uretères. L'opération est des plus faciles: avec un tant soit peu d'habitude, l'opérateur trouve vite l'embouchure de l'uretère, et la petite sonde, conduite par un canal particulier inclus dans le cystoscope, pénètre facilement le conduit.

„**Deux fois j'ai fait la même opération sur le vivant:** la première fois, le 2 août 1889, à l'hôpital Tenon, dans le service de M. Blum; la seconde fois à Beaujon, dans le service où je remplace le professeur Duplay: dans ces deux cas, la manœuvre fut des plus faciles et quelques-uns des assistants la répétèrent après moi.

„Je pense que désormais la Chirurgie est en possession du moyen facile et pratique qu'elle réclamait depuis longtemps pour

la dissociation des sécrétions de chaque rein. Et je ne crois pas que les applications du procédé se bornent là: étant donné qu'il est désormais facile de conduire un instrument dans l'uretère, je pense que l'exploration de ce conduit dans toute sa longueur jusqu'au bassinet, la modification de sa muqueuse par des injections, la dilatation de sa partie intra-vésicale (la plus étroite), pour donner passage à un calcul et rétablir la perméabilité du conduit, rentrent maintenant dans le domaine des choses possibles. J'ai fait, sur ces différents points, quelques expériences cadavériques: les résultats obtenus me permettent de bien augurer de leur application au vivant."

Catheterization of the male Ureters.

A preliminary report.

By James Brown, M. D., *Genito-Urinary Surgeon, The Johns Hopkins Hospital and Dispensary.*

Abgedruckt aus dem Bulletin des Hospitals vom September 1893.

Though catheterization of the ureters for the purpose of determining the working capacity, or the existence of the opposite kidney, in cases in which nephrectomy for suppurative disease, or what not, is contemplated, has for some time past been successfully practised in the female, this procedure in the male has, up to the present time, been attended with so much difficulty and uncertainty, not to say danger, that it is scarcely ever resorted to. The importance of ascertaining the functional capacity of the kidney to be left, in cases in which the removal of its fellow is contemplated, is self evident, and the best means we could possibly possess of so doing would be to procure and submit to chemical and microscopical examination a sample of its secretion, unmixed with that of its fellow, is equally apparent. **None of the methods heretofore devised for this purpose have proved satisfactory in the male,** so that in reaching a conclusion respecting this important question prior to performing nephrectomy, we have been forced to rely on the characters of the urine as a whole, together with the other symptoms.

Though this is the first time, so far as we know, that the ureters in the male have been catheterized by the method which will be presently described, it is to **Dr. Brenner,** as will at once appear, the chief credit is due. **In Dezember, 1888,** Dr. Brenner had Leiter, the well-known instrument-maker of

Vienna, to construct for him a modification of the Nitze-Leiter cystoscope, the one that is used for examining the trigone and posterior wall of the bladder, whereby the fluid in the bladder could be changed without removing the cystoscope. It consists, as the accompanying drawing will show, of a small tube incorporated with the shaft of the instrument at its lower part. This tube is 2 mm. in diameter. It terminates just below the window, and towards the eyepiece it is prolonged with a curve downwards separately from the shaft for a distance of about 4 cm. Subsequently, by passing a fine catheter through this canula, Dr. Brenner attempted to catheterize the ureters. He succeeded in one female case, but failed in the male subject.

The instrument I have employed is essentially that of **Dr. Brenner, the only modification consisting of a stylet terminating in a slight spring which, being introduced into the catheter, gives it a slight curve for a distance of about 3 cm. at its tip.** The method of procedure is as follows: The cystoscope having been passed into the bladder, which had best contain when possible 200 cc. of fluid, the stylet is withdrawn from the canula and replaced by the catheter armed with its stylet. This is passed as far as the inner opening of the canula, but should not at this stage be carried farther. The ureteral orifice of the supposed sound side is now searched for, and when found the catheter is directed into it, the stylet having been withdrawn before it is passed beyond the innen opening of the canula. **The curve given by the spring-stylet to the catheter enables the operator, by rotating the part projecting outside between the thumb and index-finger, to direct its point when free in the cavity of the bladder upwards, downwards or to either side.** If the stylet is left in the catheter when not in use, it may be removed before passing the catheter into the canula, for the curve thus given its tip will be resumed as soon as it reaches the cavity of the bladder. The catheter is passed through the canula much more easily without than with the stylet. The point of the catheter soon becomes visible after leaving the canula at its inner orifice. The posture of the patient is important; the pelvis and thighs

should be raised on an incline of about 35 degrees, the shoulders and head low. This throws the abdominal viscera towards the thorax and thus prevents the respiratory movements from being communicated to the bladder; the ureteral orifices will also present more favorably in this than in the horizontal position. By this means **I have successfully catheterized the ureters of two male subjects,** and, it should be added, without the slightest difficulty in either case. Both suffered from double chronic pyelitis without any vesical involvement, as was clearly shown by the cystoscopic appearances of the mucous lining of the bladder. In the first case, which was catheterized on the 9th of June, 1893, no anæsthetic was used, as the man suffered from partial anæsthesia of the bladder and urethra, as well as of the lower extremities, due to the effects of an injury to the spinal cord received six years before; while in the second the only anæsthet c employed was 2 cc. of a 3% solution of cocaine injected into the deep urethra. Both these cases were examined at the Johns Hopkins Hospital, and were witnessed by at least ten medical gentlemen connected with that institution. All of them stated that they could clearly see the catheter entering the ureteral orifice, and the ridge formed by it passing obliquely through the vesical walls was also plainly visible, the catheter being passed from 8 to 9 cm. into the ureter. The manner in which the urine issued from the catheter was interesting to note—five, six or seven drops would come and then there would be a pause of several seconds duration, when several drops would again come in quick succession, to be followed by a pause as before. It seemed as if a certain amount of urine would collect in the ureter above the catheter, when by stimulating the muscular walls of this tube to contraction it would be forced out through the eye of the catheter, which being laterally placed about 1,5 cm. from its tip, would be naturally occluded by the walls of the tube during the intervals of contraction.

How often we will be able to catheterize the ureters in the male subject by this means experience alone will determine. The conditions requisite for a satisfactory cystoscopic examination are of course essential, and any marked intravesical

enlargement of the prostate is an insuperable bar. In other words, the conditions most likely to interfere with its accomplishment are those in which it is least required, for, under these circumstances, the disease above, if any exist, is almost invariably bilateral, whereas in the early stage of primary disease of the upper urinary tract, the class of cases in which it will find its chief value, these obstacles are usually absent.

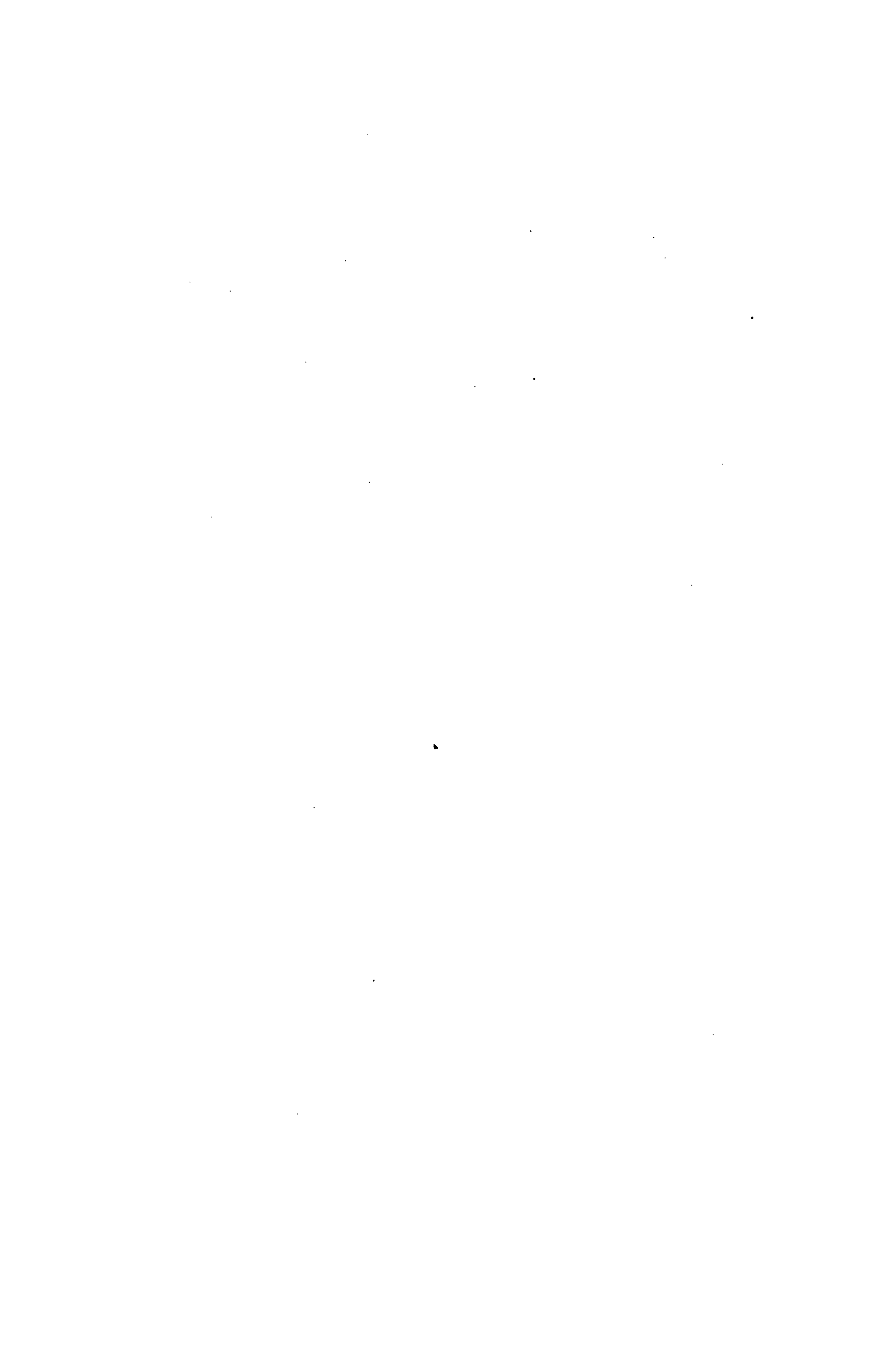
Besides the two cases above mentioned, our experience embraces one other only. In this case we were not successful; no anæsthetic was used, and the mere presence of the cystoscopic tube in the urethra and bladder produced so much pain that we did not persist in the attempt. No attempt was afterwards made under anæthesia, inasmuch as without it the diagnosis was sufficiently clear.

In the female this method promises, for obvious reasons, even better results than in the male. Its advantages over the method of Pawlick are, that it is done with the aid of sight, and by means of a soft pliable catheter instead of a hard metallic one.

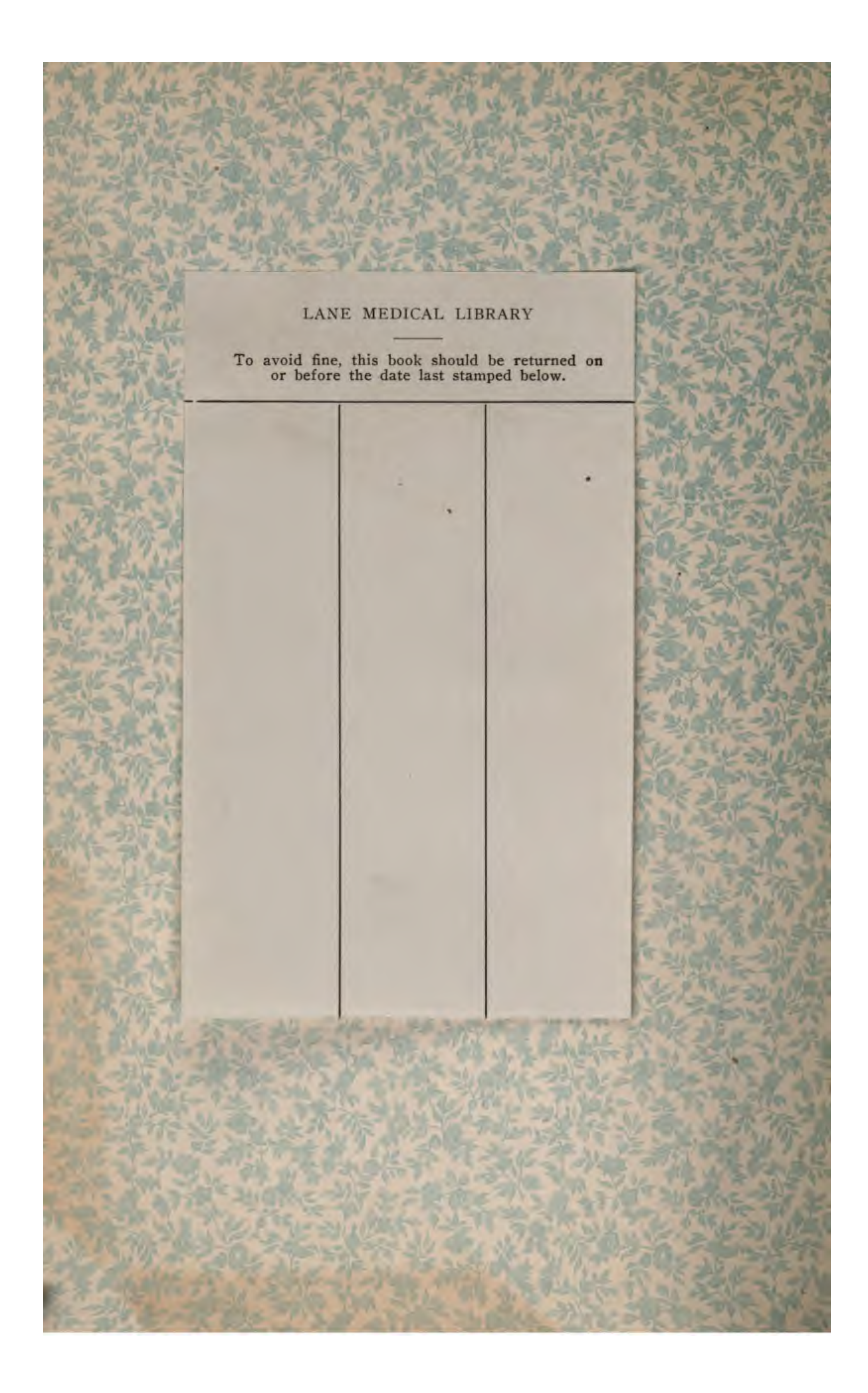
Druck von Hesse & Becker in Leipzig

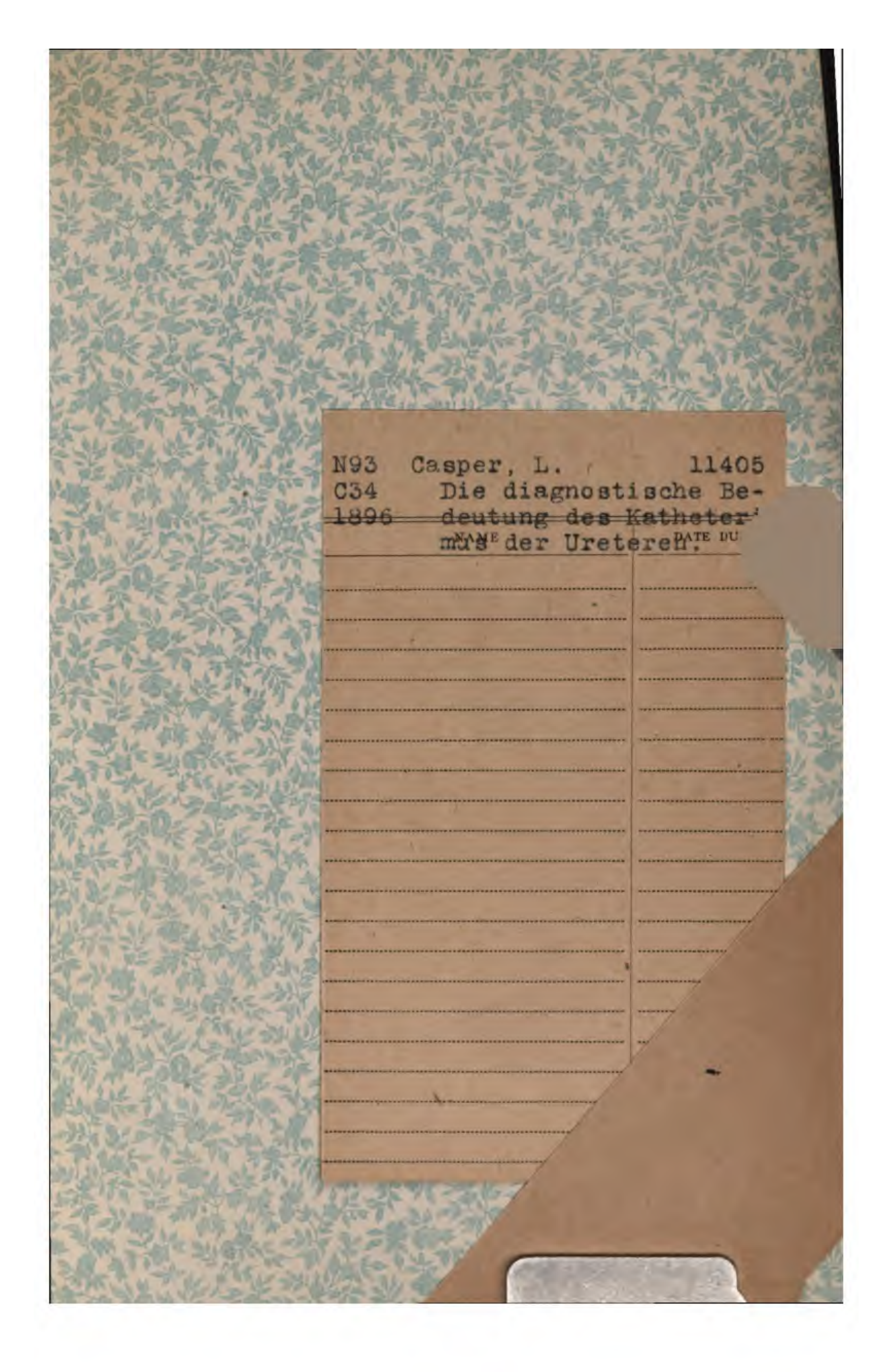
HESSE & BECKER, LEIPZIG.











N93 Casper, L. 11405
C34 Die diagnostische Be-
1896 deutung des Katheter-
mus der Ureteren.
NAME
DATE DU

